

الخطوط الصم . والجملة الرابعة تبين ان فيها الستة الخطوط الصم بالتركيب والتركيب
ربما كان من خطين منطقين في القوة مشتركين وذلك ان الخطين المشتركين في الطول اذا ركبا
جعلا الخط كله منطقا وربما كان من خطين موسطين مشتركين في القوة وذلك ان الموسطين
ايضا المشتركين في الطول يكون جملتهما خطا موسطا وربما كان من خطين على الاطلاق و
مشتركين في الطول والقوة . هذه هي للسبب الذي ذكرناه وانما من الموسطين المشتركين في
القوة وواحد من منطقين مشتركين في القوة فجميع ذلك ستة وتسمى هذه التي
في الجملة الرابعة اخرى الجملة الثالثة فهذه الجملة الرابعة افاد ما فيها تركيب الخطوط
الستة الصم بان جعل بعضها من خطوط مشتركة في القوة وهي الثلثة الاول وبعضها من
متباينة في القوة وهي الثلثة الباقية وفي كل واحد من هذه اما ان ياخذ الموضع المركب من
مربعيهما منطقا والسطح الذي يحيطان به موسطا او بعكس ذلك ياخذ الموضع الذي
من مربعيهما موسطا والسطح الذي يحيطان به موسطا ويكونان متباينين لانهما ان
كانا مشتركين صار الخطان المركبان في الطول مشتركين وتبين ايضا بعكس تلك الاشكال
بضرب من الضروب وهو ان كل واحد من هذه الستة الصم انما ينقسم على نقطة واحدة
فقط وذلك انه تبين ان الخطين اذا كانا منطقين في القوة مشتركين وان الخط المركب
منهما من اسمين وان كان هذا الخط من اسمين فانه مركب من خطين على نقطة لا من غيرها
وكذلك يجري الامر في الخطوط الباقية . ففي هذه الجملة شيئان من الاشكال الستة
الاول تركيب الستة الخطوط الصم والثاني تبين انعكاسها والجملة الخامسة
من هذه الجمل تشتمل على [illegible] الخط الذي من اسمين وحده اول الخطوط التي بالتركيب وهو
مشترك [illegible] هذا الامر لست اظن انه فعله باطلا لكن انما استعمله
للعلم باختلاف الستة الخطوط الصم التي بالتركيب الذي يمكن ان يوقف عليه خاصة
من المواضع التي يقوى عليها وكذلك تبع هذه الجملة الجملة السادسة التي يبحث فيها
عن هذه المواضع وتبين ان الذي من اسمين يقوى على موضع يحيط به خط منطق والخط
الذي من اسمين الاول وان الخط الذي من موسطين الاول يقوى على موضع يحيط به
خط منطق والذي من اسمين الثاني وما سوى ذلك على هذا المثال وهذه الخطوط
اذا احدثت ستة مواضع يحيط بها خط منطق وواحد من الستة التي من اسمين
والجملة السابعة تذكر فيها امر الاسمين التي من الستة الخطوط الصم التي
بالتركيب [illegible] وتبين ان الخط المشترك لكل واحد من هذه الخطوط فهو

ثمّ
سطحا او
واحد المربعين
الذي منهما
موسطا او
السطح الذي
يحيطان به

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الاولى من كتاب بلس في الاعظام المنطقة والصم التي ذكرها في المقالة العاشرة من كتاب اوقليدس في الاسطقسات ترجمة ابي عثمان الدمشقي

ايها الحمد سليمانا — الاسطقسات

ان الغرض في المقالة العاشرة من كتاب اوقليدس في الاصول هو البحث عن الاعظام المشتركة والمباينة والمنطقة والصم وذلك ان هذا العلم ابتدا به اولا شيعة

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الثانية من تفسير المقالة العاشرة من كتاب اوقليدس في الاصول

في المقالة الاولى من كتاب بلس في الاعظام المنطقة والصم التي ذكرها في المقالة العاشرة من كتاب اوقليدس في المقالة الثانية لتفسير المقالة العاشرة من كتاب اقليدس

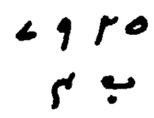
كتاب بلس
ا ب ج د
فى الاعظام المنطقة والصمّ

التى ذكرها فى المقالة العاشرة

من كتاب اوقليدس فى الاسطقسات

ترجمة

ابى عثمن الدمشقى



EXPLICATIO SIGLORUM IN NOTIS CRITICIS ADHIBITORUM

t	lectio textus manuscripti
gl	lectio glossæ marginalis vel interlinearis
m	verba margini adscripta
conj	conjectura

Gl. vel Conj. sequente lectione textus manuscripti, indicant loco lectionis quam exhibet textus manuscriptus lectionem glossæ in textum typis expressum receptam, vel lectionem textus manuscripti conjecturæ emendatam esse; gl., præcedentibus verbis arabicis, indicat lectionem glossæ proponi sed lectionem textus manuscripti in textu typis expresso conservatam esse. Numerus notæ in textu typis expresso bis positus indicat notam ad verba inter utrumque numerum locum comprehensa referendam esse.

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الاولى

من

تفسير المقالة العاشرة

من كتاب اوقليدس

فى الاصول

ان القصد فى المقالة العاشرة من كتاب اوقليدس فى الاصول (1) هو البحث عن الاعظام المشتركة والمتباينة والمنطقة والصم وذلك ان هذا العلم ابتدا بدا اولا من شيعة فوثاغورس وزاد فيه زيادة كثيرة ثاآطيطس الاثينى الذى كان على حال من الفطنة فى هذه الاشياء وغيرها من اصناف التعاليم يستحق بها العجب منه وكان مع ذلك من اجود الناس جبلة (2) ووقوعا على استخراج (3) الحق الذى فى هذه العلوم كما يشهد له بذلك افلاطن فى الكتاب (4) الذى سماه باسمه فاما تحديدها العمى وبراهينها التى لا يلحقها طعن فاظن ان هذا الرجل خاصة احكمها بعده ابلونيوس الجليل الذى هو فى غاية ما يكون فى القوى فى التعاليم حرص وسعى الى ان

---

(1) الاعطمات — (2) ... — (3) لاستخراج — ... (4) Cod. كتاب اى

راد فيها قسوبا (١) صحيحة لان ثاطيطس مرّ القوى المشتركه فى الطول من المتبائنة وقسّم المشهورة حدّا من الخطوط الصمّ على الوسائط فجعل الخط الموسط للهندسه وذا الاسمين للعدد والمنفصل للتاليف كما احر واقتص (٢) اودبمس (3) المشاء واما اقليدس فانه قصد قصد قوانين لا باحجها طعن فوضعها لكل اشراك وباين ووضع حدودا وفصولا للمنطقة والصم ووضع ايضا مراتبا كثيرة للصم ثم آخر ذلك اوضح (٤) جميع الساهي الذى فيها واما ابلونيوس ففصل انواع الصم المنظمه واستخرج عام التى تسمى عير منتظمه وولد منها جمله كثيرة جدّا بالطرق النفسه

فاذ كان هذا هو العرض والقصد فى هذه المقاله فينبغى للمنفعه فيها ليس هو من الفضل فان شيعة فيثاغورس بلغ من احلالهم (5) لهذه الاشياء ان قد استفاض فيهم (6) قول من الاقاويل وهو ان اول من اخرج علم الصم وغير المنطقة واذاعه فى الجمهور لقد غرق وحلبق انهم كانوا يعنون بذلك على طريق اللغز ان كل ما كان فى الكل من اصم وغير منطق وغير متصوّر فالستر به أوْلى وان كل نفس تظهر وتنكشف بالحيرة (7) والفعل ما كان فيها او فى هذا العالم مما هذه حاله (8) فانها تحول فى بحر عدم المشابه غرقة فى مدود الكوْن (9) التى لا نظام لها فهذا ما (١٠) كانت تراه شيعة فيثاغورس والغريب الاثينى يسوق الى الحرص والعناية بهذه الامور ويوجب عاية (١١) الجهل على من يتوهم انها شىء خسيس

واذا الامر على هذا فمن اثر منّا ان ينفى عن نفسه مثل هذا العار فليعلم هذه الامور من افلاطن مميّز العوارض (١٢) المستحقه للعار وليفهم

(1) Gl, اصاوا t — (2) Gl, كما احر اقتص t. — (3) Gl, اقود يمس t ان كان علب عاتهم, Gl (6) — gl (؟ مريهم) مريهم (5) — gl اطهر (4) — t — (-) gl بالحياة (8) — صفه gl. — (9) Gl, مرور الكون t — (10) Conj, اما فهذه t — (11) Gl, عاية t — (12) Gl, الاحداث t

هذه الاقاويل التى قصدنا قصدها (1) ولسائل الاستقصاء العجب الذى استقصاه اقليدس فى واحد واحد من معانى هذه المقالة لان هذه الاسماء التى قصدنا (2) فى هذا الموضع لتعلمها هى خاصّة المقومة لذات الهندسة وذلك ان (2) المنطق (3) والاصمّ اما فى الاعداد فغير موجودة بل الاعداد كلها منطقة ومشتركة فاما فى الاعظام التى ابها الطرفيها للهندسة فقد تصور(4) والعلة فى ذلك ان الاعداد تتدرج وتتزيد من شيء هو اقل قليل وتمرّ الى غير نهاية فاما الاعظام فبعكس ذلك اعنى انها تبتدى من الجملة المساهمة وتمر فى القسمة الى غير نهاية فاذا (5) كان الشيء الذى هو اقل قليل غير موجود فى الاعظام فمن البيّن انه ليس يوجد قدر ما مشترك لجميعها كما يوجد الوحدة للاعداد لكنه واجب ضرورة ألّا يوجد فيها الشيء الذى هو اقل قليل واذا لم يوجد فغير ممكن ان يدخل الاشتراك فى جميعها فان طلب احد من الناس العلة التى لها يوجد اقل القليل فى الكمية المنفصلة ولا يوجد فيها اكثر الكثير وفى الكمية المتّصلة يوجد اكثر الكثير ولا يوجد اقل القليل فسعى ان نقول له ان امثال هذه الاشياء انما تجرت بحسب مجانستها للنهاية وما لا نهاية وذلك ان فى كل واحد من تقابل الموجودات اشياء هى ذوات نهاية واشياء متولدة عما لا نهاية مثل تقابل الشبه وغير الشبيه والمساوى (6) وغير المساوى (7) والوقوف و   الى النهى واما غير الشبيه وغير المساوى (7) والحركة فمؤدّية الى ما لا نهاية وكذلك الحال فى سائر الاشياء الاخر وعلى هذا المثال تجرى الامر فى الوحدة والكثرة والجملة والاجزاء فالواحد والجملة من انهما من حيّز التناهى والاجزاء والكثرة

(1) Verba ولسائل etc , usque ad قصدنا in — (2) Hic in marg adscriptum و المشترك. — (3) Hic in marg adscr. والمنطق — (4) Gl , تحصل t — (5) Gl , فاذ t — (6) والمساوى m — (7) Verba والوقوف etc , usque ad المساوى in textu omissa, margini adscripta, sed rescisso postea margine ex parte peremta sunt

من حير ما لا نهاية فلذلك صار الواحد محصلا محدودا فى الاعداد فان الوحدة هده حالها والكثرة تمر بلا نهاية (1) واما فى الاعظام فالامر (1) بالعكس اما الجملة فمحصلة واما الاجزاء فبين بالتقسيم (2) ما لا نهاية ودلك ان فى الاعداد (3) الواحد يقابل الكثرة (3) لان العدد قد يحصل فى الكثرة كتحصل الشيء فى جنسه والوحده التى هى مبدأ العدد اما ان نكون هى الواحد واما ان نكون اولى الاشياء باسم الواحد واما فى الاعظام فتقابل الجملة للجزء ودلك ان الجملة انما تليق بالاشياء المتصلة كما ان الكل انما يليق بالاشياء المنفصلة فالحال فى هدة الاشياء على ما وصفنا

وقد يجب ان نتامل ايضا نظم معانى اشكال اقليدس وكيف نبتدى من الاشياء التى منها يجب الابتداء ثم يمر بالوسائط كلها على نظام مستو حتى ينتهى على الصواب الى نهاية الطريق المقصى ودلك ان (4) يتبين تاول اشكال هذه المقالة خصوصية الاشياء المتصلة خاصة وعلة التباين ودلك ان الشيء المثبت (5) خاصة للأشياء المتصلة هو ان الجزء الاقل منها يظهر له ابدا جزء هو اقل منه وان ننقصها لا يبقى البته ودلك انهم يحدّون المتصل بانه المنقسم الى ما لا نهاية ويقيدنا ايضا فى هذا الشكل اول علل التباين (6) كما قلنا ومن هذا الموضع ابتدأ يبحث بحثا كلّيا عن الاشتراك والتباين ويمر ببراهين عجيبة ما منها مشتركا على الاطلاق وما منها مشتركا فى القوة والطول معا وما منها متباينا فى كل واحد منهما وما منها متباينا فى الطول مشتركا فى القوة ويبين كيف نستخرج خطين متباينين لخط معلوم احدهما فى الطول فقط (7) والاخر فى

---

(1) Gl, والواحد ,الاعظام الامر — ‎t‎ وصار فى (العسيم) (2) — ‎Gl‎ فى ‎(3) Gl,‎ — (4) Conj, أن ‎deest in msto.‎ — (5) Gl, المعوم ‎t‎ — (6) Gl, معابل للكثرة ‎t‎ — (7) فقط ‎m‎ علل تباين ‎t.‎

الطول (١) والقوة ثم ياخذ فى صفة الاشتراك والتباس (٢) فى النسبة وكذلك
الاشتراك والتباين (٢) فى التركيب والتقسيم فانه قد استقصى الكلام فى
هذه كلها ووفاه حقه على التمام ثم انه يعقب الاقاويل (3) فى الاعظام
المشتركة والمباينة يطرق امر المنطقات والصم ويبين ما منها منطقة (4)
فى الامرين جميعا اعنى فى الطول والقوة وهى التى لا يتصور (5) فيها شىء
من الصمم وما (6) منها منطقة فى القوة وهى المحدثة لاول الخطوط الصم
الذى (7) يسميه الموسط وذلك ان هذا الخط اكثر الخطوط مجانسة للخطوط
المنطقة ولذلك صارت الخطوط الموسطة منها ما هى موسطة فى الطول (8)
والقوة على مثل (9) ما يوجد عليه المنطقة ومنها موسطة (10) فى القوة فقط
والشىء الذى يتبين به خاصة مجانستها لها هو هذا ان المنطقة فى القوة
تحيط بسطح موسط والموسطة فى القوة ربما تحيط بمنطق وربما تحيط
بموسط ويولد (11) من هذه خطوطا اخر (12) صما كثيرة الاصناف فمنها ما
تولده بالتركيب ومنها ما تولده بالتقسيم ويتبين اختلافها من مواضع
كثيرة وخاصة من السطوح التى تقوى عليها ومن اضافة هذه السطوح الى
الخط المنطق وبالجملة لما افادنا العلم باشتراكها واختلافها انتهى الى
اظهار عدم تناهى الصم وتبيينها وذلك انه يبين انه من خط
واحد اصم وهو الموسط تحدث صم بلا نهاية مختلفة فى النوع وجعل
انقضاء المقالة من هذا الموضع وترك النظر فى الصم لخروجها الى ما
لا نهاية فهذا مقدار ما كان يجب ان نقدم من القول فى غرض هذا
الكتاب ومنفعته وقسمة جمله

---

(1) الطول و m. — (2) فى النسبة etc., usque ad والتباين m. — (3) Conj , الاقاويل المشتركة t — (4) Conj., منطق t — (5) Gl , يتحصل t — (6) ما m. — (7) Conj , التى t — (8) الطول و m — (9) Gl , مثال t — (10) Conj , منطقه t — (11) Conj , وتولد t — (12) احر m

وبىعى ايصا ان ىحىث من الراس لىعلم الى اى شىء دهبوا عىد ما مىّزوا المقادير فقالوا ان ىعصها مشرك وبعصها مىاىن اد كان لا ىوحد فى الاعطام قدر هو اقل القلىل لكن الامر فيها على حسب ما بىن فى الشكل الاول انه قد ىمكن ان يوحد لكل قدر مفروض (١) اصعر من قدر (١) قدر اخر اقل (٢) منه وبالجملة كىف ىمكن ان يوحد اصناف المقادير الصم اد كانت الاعطام المتىاهية كلها لبعصها عىد ىعض ىسبة ودلك انه قد ىمكن اذا صوعفت ان ىفصل ىعصها على ىعض لا محاله وهدا هو معنى ان ىكون لشىء ىسىة عىد شىء كما ىعلمنا فى المقالة الخامسة فىقول انه متى ذهب احد الى هذا المدهب لم ىسلم له انه ىوحد قدر اصم او غير منطق ولكن ىىىعى ان ىعلم من هدا الامر ما هدا ىمثله وهو ان القدر اما فى الاعداد فموجود بالطبع واما فى الاعطام فغير (3) موجود بالطبع ىسبب القسمة التى قدمنا (4) وقلنا مرارا انها تمر ىلا ىهاية لكنه قد (5) يوحد فيها بالوضع وىتحصل الوهم (6) ودلك انا ىعرض قدرا ما محدودا وىسمىه (7) ذراعا او شىرا او شىئا (8) اخر شىىها بذلك ثم ىنظر الى دلك القدر(9) المحدود المعلوم عندنا فما امكنا ان ىقدره ىه من الاعطام سمىناه منطقا وما لم ىىقدره هذا القدر جعلناه فى مرتبة الاعطام الصم فىكون المنطق على هذا الوجه لىس هو شىئا احذناه عن الطبىعة لكنه مستخرج من جملة الفكر الذى حصل القدر المفروض فلذلك وجب ان لا يكون الاعطام كلها منطقة ىحسب قدر واحد مشترك لان القدر المفروض لىس هو قدرا لها كلها ولا هو فعل من افعال الطىىعة لكنه من افعال الفكر ولا الاعطام ايضا (١٠) كلها صم لانّا قد ىنسب مساحة اقدار ما الى حد معلوم عندنا منطق

---

(١) اصعر من قدر m — (٢) Gl , اصعر .t — (3) Gl , فلىس هو t — (4) Gl., ىقدمنا .t — (5) قد .m — (6) Gl , التوهم .t — (7) وىسميه m — (8) Conj , اواسبا .t — (9) Gl , العدد t — (١٠) ابصا m

وايضا فمنعى (1) ان نقول ان المناسب نفسه (2) على الاطلاق فى الاعظام المتساهمة (2) المتجانسة يقال (3) على وجه ويقال فى الاعظام المشتركة على وجه اخر وفى الاعظام التى تسمى المنطقة على وجه اخر وذلك ان النسبة فيها فى بعض المواضع انما (4) تعلم على هذا المعنى فقط وهو انها اضافة اعظام متساهمة بعضها الى بعض فى باب العظم والصغر وفى بعض المواضع على انها موجودة باضافة من الاضافات المحصلة (5) فى الاعداد ولذلك تبين ان الاعظام المشتركة كلها نسبة بعضها الى بعض كنسبة عدد الى عدد وفى بعض المواضع اذا جعلنا النسبة بحسب القدر المعروض المحدود وقفنا على الفرق بين المنطقة والصم (6) لان الاشتراك ايضا قد يوجد فى الصم (6) وقد علمنا ذلك من اوقليدس نفسه اذ يقول ان بعض الموسطات مشتركة فى الطول وبعضها مشتركة فى القوة فقط والامر بين ايضا ان المشتركة من الصم نسبة بعضها الى بعض كنسبة عدد الى عدد الا انه ليس على ان النسبة تكون (7) بحسب ذلك القدر (8) المعروض وذلك انه ليس يمنع مانع من ان تكون فى الموسطة نسبة الضعفين والثلثة الاضعاف ومقدار الثلث والنصف ليس نعلم كم هو وهذا المعنى ليس نعرض فى المنطقة اصلا لانا نعلم (9) لا محالة ان الاول فى تلك معروف (10) اما ان يكون مقدار ذراع او ذراعين او يحصل بحد ما اخر حاله هذه الحال فاذ الامر على هذا فالمتساهمة كلها حالها فى النسبة بعضها الى بعض على وجه ما وحال المشتركة على وجه اخر وحال المنطقة كلها على وجه اخر غير ذينك الوجهين وذلك ان نسبة المنطقة هى نسبة المشتركة ايضا وهى نسبة المتساهمة ونسبة المتساهمة ليس هى لا محالة نسبة المشتركة لان هذه

---

(1) Gl , وانها نعنى t — (2) Gl , فى الاعظام المطلقة اعنى المتساهمة t —
(3) Gl , نكون t — (4) ابها (5) Gl , المحاصلة t — (6) لانه اتصادف يوجد
(9) Gl , لا نعلم t — (8) العدد gl — (7) نكون m — (10) gl فى الاسراك —
(10) معروف m

النسبة لست من الاضطرار كنسبة عدد الى عدد ونسبة المشركة لس هى
صرورة نسبة المطقة ودلك ان كل مطق مشرك ولس كل مشترك
مطقا

ولدلك متى فرض خطان مشتركان وجب صرورة ان نقول انهما اما
مطقان جميعا واما اصمان ولا نقول ان احدهما مطق والاخر اصم لان
المطق لا يكون (1) فى حال من الاحوال مشاركا للاصم واما اذا اخذ خطان
مستقيمان غير مشركين فلن يَخلُوا صرورة من احد امرين اما ان يكون
احدهما اصم (2) والاخر مطقا واما ان يكون كلاهما اصمين ودلك ان
الخطوط المنطقة انما يوجد فيها الاشتراك فقط واما الصم فقد يوجد فيها
الاشتراك من جهة والتباين من اخرى فان المختلفة فى النوع من الصم
متباينة لا محالة ودلك انها اذا كانت مشتركة فهى لا محالة (3) متفقة فى
النوع اذا كان الخط المشارك للموسط موسطا والمشارك للمفصل منفصلا
وكذلك الامر فى الخطوط الاخر كما يقول المهندس

فلس كل نسبة اذا توجد فى العدد ولس كل ما له نسبة فنسبته كعدد الى
عدد لان دلك لو كان لكانت كلها مشاركة بعضها لبعض وحلق ان يكون
لما (4) كل عدد مجانس للنهاية فان العدد لس هو كثرة كيف ما اتفقت
لكنه الكثرة المتناهية (5) وكانت النهاية (6) ارفع من طبيعة (6) العدد صارت
النسبة التى من النهاية توجد فى الاعظام من جهة والنسبة التى من العدد
اذ هو متناه من جهة اخرى عبرها ونسبة المتشابهة يفرزها من الاشياء
التى لا تتناهى فقط ونسبة المشركة يفرزها من المتباينة ودلك ان
تلك النسبة تحصل اقل (7) الاجزاء ولدلك تجعل كل ما حصلت فيه
مشركا وهذه تحصل مرة اعظم الاجزاء ومرة اصغرها ودلك ان كل متناه

---

(1) Gl., نكن t — (2) Conj., اصما t — (3) لامحالة m. — (4) Hic in marg. adscriptum كانت — (5) Gl., المتناهية t — (6) Gl., مجاورة لطبيعة t — (7) Gl., اصغر t (مجاورة)

ابها نتناهى بسبب النهاية التي هى اول النهايات ونعطى (1) ايضا لبعض المقادير النهاية صورة ونعطيها لبعضها (2) صورة اخرى فهذا ما ينبغى ان نحتج به فى هذه الاشياء

ولما كان عدم المطلق يحدث على ثلث جهات اما على جهة التناسب واما على جهة التركيب واما على جهة القسمة فانا ارى اولا ان هذا امر يستحق ان نتعجب منه وهو ان قوة الثالوث (3) الضابطة للكل (4) كيف تسرى وتحدد (5) الطبيعة الصماء فصلا عن غيرها وتنفذ (6) الى الاواخر وتعرق (7) الحد الماخوذ منها فى (8) جميع الاشياء ثم بعد ذلك ان كل واحد من هذه الثلثة الانواع (9) تميزه لا محالة احد (10) المتوسطات فاحدها تميزه الوسط الهندسى والاخر (10) الوسط العددى والثالث الوسط التاليفى ونشبه ان يكون جوهر النفس اذا حال فى طبيعة الاعظام من قرب على حسب ما يوجد لها فيها من معانى المتوسطات ويسير وحصل (11) كل ما كان فى الاعظام غير محدود ولا محصل وصورها من جميع الجهات ضبط عدم تناهى الصم فهذه الثلثة رباطات لئلا يفلت (12) شىء من الاواخر فصلا عن غيرها من النسب (13) الموجودة فيه (14) لكنه متى بعد عن واحد منها (14) من تلقاء طبيعة عاد (15) من الراس الى غيرة وصار الى تشابه النسب العقلية فما (16) كان فى الكل من قوة غير منطقة او اجتماع ملتئم من اشياء كثيرة اجتمعت بغير تحديد (17) او عدم

(1) Hic in marg adscr, ومعلوم — (2) لبعضها m. — (3) Gl , البلد t — (4) للكل m — (5) وتحصل gl. — (6) Gl , وتبلغ t — (7) Gl , نشق vel نشرق t — (8) Gl , على t — (9) Gl , الاصناف t — (10) المتوسطات usque ad والاخر m. — (11) جعل gl — (12) تفلت vel تقلب gl , تفلت t. — (13) Gl , النسب t — (14) لكنه شى بعد شى منها gl — (15) Gl addit s — (16) Conj , فيها t — (17) تحصل gl

ما غير مصور بالطريق الذى نقسم الصور فانها كلها تضبط بالنسب الحاصلة فى النفس فتصل وبائتلاف المباين اذا ظهر فى الكل ثبّن فستسميه الصور بالتوسط التاليفى وتتمر عدم تحديد التركيب بحدود الاعداد المميّزة بالتوسط العددى ويستوى جميع اصناف الصم الموسطة الحادثة فى القوى الصم بالتوسط الهندسى فيما ذكرنا من هذا كفاية

ولان المؤثرين للطرق علم فلاطن يظنون ان التحديد الذى ذكره فى كتابه المسمى ثااططس فى الخطوط المستقيمة المشتركه فى الطول والقوه والمشتركة فى القوة فقط غير موافق (١) اصلا لما برهنه اقليدس فيها رأينا ان نقول فى ذلك بعض القول وهو ان ثااططس لما حادثه (٢) ثاودورس فى براهين القوى المشتركة والمباينة فى الطول بقياسها الى القوة التى مقدارها مقدار قدم التجأ الى حد مشترك لهذه كالمستند على العلم الغيبى بالطبع فقسم العدد كله قسمين ووجد احد القسمين متساويا مرارا متساويه والاخر محيط به ابدا ضلع اطول وضلع اقصر وشبه الاول بالشكل المربع والثانى بالمسطل وحكم على القوى التى تربع العدد المتساوى الاضلاع انهما مشتركة فى القوة والطول وان التى تربع العدد المستطيل مباينه للاول بهذه الجهه الا ان بعضها على حال مشارك لبعض بجهه من الجهات واما اقليدس فلما امعن قليلا فى المقاله وحصل الخطوط المشتركه فى الطول والقوة وهى التى نسبة قواها بعضها الى بعض كنسبه عدد مربع الى عدد مربع بيّن ان كل ما كانت هذه حاله من الخطوط مشتركة فى الطول ايضا (٣) وليس يخفى علينا الفرق بين هذا من قول اقليدس وبين القول الذى تقدم من قول ثااططس وذلك ان ليس المعنى فى تحصيل القوى

---

(1) Conj , موافقة ‎ ؛ — (2) باوشد ‎ اى — (3) Gl , ابدا ‎ ؛

بالاعداد المربعة والمعنى فى ان يكون لها نسبة كنسبة مربع الى مربع معنى واحدا لانه (1) ان كانت مثلا قوة مقدارها ثمنة عشر قدما واخرى ثمنة اقدام فمن البين ان نسبة الواحدة (2) الى الاخرى كنسبة عدد مربع الى عدد مربع وهما العددان اللذان هذان ضعفاهما وقد نجدان (3) بعددين مستطيلين واصلاعهما على مذهب اقليدس مشركة فاما على مذهب (4) ثاطيطس فعددان من هذه الحال لانهما ليسا نربعان العدد المساوى الاصلاع بل انما نربعان العدد المسطـل (5) ويهذا ما نهيا للانسان (5) ان يقول عليه من هذه الاسباء

ويبغى ان نقول ان كلام ثاطيطس لم يكن فى جميع القوى المشركة فى الطول والمساحة لكن فى القوى التى انما النسب لها بالقياس الى قوة ما منطقة اعنى القوة التى مقدارها قدم وذلك انه ابتدا الثاودورس بالبحث عن القوة التى مقدارها ثلثة اقدام والقوة التى مقدارها خمسة اقدام من هذا الموضع فقال انهما غير مشاركتين (6) للقوة التى مقدارها قدم ولخص ذلك بان قال ان التى تربع العدد المساوى الاصلاع قد حددنا انها طول والتى تربع المسطل حددنا انها قوى من قبل انها فى الطول غير مشاركة لتلك اعنى للقوة التى مقدارها قدم والقوى المشاركة لهذه القوة فى الطول ومشاركة للسطوح التى تقوى عليها فاما اقليدس فان كلامه فى جميع القوى وليس انما كلامه بالقياس الى قوة ما معروضة منطقة والى خط ما وليس يمكن ان يكون قد تبين نقول من الاقاويل ان القوى التى وصفنا مشركة فى الطول وان لم تكن مشاركة للقوة التى مقدارها قدم ولم يكن ايضا العدد المقدر للخطوط التى (7) عنها كانت (8) هذه القوى منطقا فلذلك صار البحث عن ذلك معاصا عند الذين يطلبون ان يجدوا

---

(1) Conj , الا انه t واحد — (2) Gl , الواحد t. — (3) Gl , بحصلان t — (4) على مذهب m — (5) Gl , بحتاج الانسان فهيدا فيها t. — (6) Conj , مسركس t., مشار gl — (7) Gl , اعنى t — (8) Gl., تصورت t

للخطوط (1) التى تعوى على هده العوى قدرا معلوما على انه قد دبهنا للانسان اذا لزم برهان اقلدس ان نحدها مشركة لا محالة لانه قد يسبق ان لها نسبة كعدد الى عدد فهدا مبلغ ما نقوله فى شك فلاطن

ومن الاشياء التى ابينها الفيلسوف ان هاهنا معادير متباينة وانه ليس ينبغى ان نعقل ان الاشراك موجود فى جميع المقادير كما هو فى الاعداد وانه متى لم نعتقد هدا (2) لزمه جهل كثير مستكر من دلك ما قاله الاثينى الغريب فى المقالة السابعة من كتاب النواميس ونعتد هده الاشياء قد يوجد فى جميع الناس جهل فيح بالطبع يضحك (3) منه جميع الاشياء التى لها اطوال وعروض واعماق عند المساحة ومن البين انه قد يخلصهم من هذا الجهل العالم قال ودلك انى ارى ان هذا امر بهيمى لا انسانى وانى لاستحى لا لنفسى فقط لكن لجميع اليونانيين من ظن من تقدم من الناس الظن الذى يظنه فى هذا الوقت الجمهور من ان الاشتراك لازم لجميع المقادير فانهم كلهم يقولون انا قد نعقل اشياء واحدة بعينها يمكن فيها بجهة من الجهات ان يكون بعضها يقدر بعضا وانها الحق فيها ان بعضها يقدر بمقدار مشتركه وبعضها لا يقدر اصلا وقد تبين بالقول الذى فى الكتاب المعروف بثااطيطس بيانا كافيا كيف ينبغى ان تبين الخطوط المشركه فى الطول والقوه بالقياس الى الخط المنطق المفروض اعنى (4) الذى مقداره قدم من الخطوط المشركة فى القوة فقط ووصفنا دلك فيما تقدم وقد يسهل علينا فيما قبل فى الكتاب المعروف بنا ان نعلم انه قد وصف لنا ايضا الاختلاف الذى فى تركيب الخطوط المنطقة ودلك انه يقول اذا كان الخطان كلاهما منطقين

---

(1) Cod. للخطوط ا يحدر الخطوط — (2) ii ذلك — (3) Gl., فضحك ا — (4) m. أعنى

الطول (1) والقوة ثم ياخذ فى صفة الاشتراك والتباين (2) فى النسبة وكذلك الاشتراك والتباين (2) فى التركيب والتقسيم فانه قد استقصى الكلام فى هذه كلها ووفاه حقه على التمام ثم انه تعقب الاقاويل (3) فى الاعظام المشتركة والمباينة يتطرق امر المنطقات والصم ويبين ما منها منطقة (4) فى الامرين جميعا اعنى فى الطول والقوة وهى التى لا تتصور (5) فيها شيء من الصمم وما (6) منها منطقة فى القوة وهى المحدثة لاول الخطوط الصم الذى (7) نسميه الموسط وذلك ان هذا الخط اكثر الخطوط مجانسة للخطوط المنطقة ولذلك صارت الخطوط الموسطة منها ما هى موسطة فى الطول (8) والقوة على مثل (9) ما يوجد عليه المنطقة ومنها موسطة (10) فى القوة فقط والشيء الذى يتبين به خاصة مجانستها لها هو هذا ان المنطقة فى القوة تحيط بسطح موسط والموسطة فى القوة ربما تحيط بمنطق وربما تحيط بموسط ويولد (11) من هذه خطوطا اخر (12) صما كثيرة الاصناف فمنها ما تولده بالتركيب ومنها ما تولده بالتقسيم ويتبين اختلافها من مواضع كثيرة وخاصة من السطوح التى تقوى عليها ومن اضافة هذه السطوح الى الخط المنطق وبالجملة لما افادنا العلم باشتراكها واختلافها انتهى الى اظهار عدم تناهى الصم وتميزها وذلك انه يبين انه من خط واحد اصم وهو الموسط تحدث صم بلا نهاية مختلفة فى النوع وجعل انقضاء المقالة من هذا الموضع وترك التطرق الى الصم لخروجها الى ما لا نهاية فهذا مقدار ما كان يجب ان نقدم من القول فى عرض هذا الكتاب ومنفعته ونسبة جمله

---

(1) الطول و m — (2) فى النسبه etc, usque ad والعاس m. — (3) Conj, الاقاويل المستركه t — (4) Conj., منطق t — (5) Gl, سحصل t — (6) ما m — (7) Conj, التى t — (8) الطول و m — (9) Gl, مثال t — (10) Conj, منطقه t — (11) Conj, وتولد t — (12) احر m

ويىعى ايصا ان ىحىث مں الراس لىعلم الى اى ىىى. دهىوا عىد ما مىّزوا المقادير فقالوا ان ىعصها مشىرك وىعصها متىاىں اد كاں لا ىوحد ى الاعطام قدر هو اقل الفلىل لكں الامر فيها على حسىب ما ىىں ى الشكل الاول انه قد يمكں اں يوحد لكل قدر مفروص (١) اصعر مں فدر (١) قدر احر اقل (٢) منه وىالجملة كىف يمكں اں ىوجد اصىاف المقادىر الصم اد كاىت الاعطام المتىاهية كلها لىعصها عىد ىعص ىسىىة ودلك انه فد يمكں ادا صوعفت اں ىفصل ىعصها على ىعص لا محاله وهدا هو معىى اں ىكوں لشىء ىسىة عىد شىء. كما ىعلما ى المعالة الحامسة فىعول انه سى دهىب احد الى هدا المذهىب لم يسلم له انه ىوحد قدر اصم او عىر مىطق ولكں ىىعى اں ىعلم مں هدا الامر ما هدا ىملعه وهو ان القدر اما ى الاعداد فموحود ىالطىع واما ى الاعطام فعىر (3) موحود ىالطىع ىسىب القسمة التى قدما (4) وقلىا مرارا انها ىمر ىلا ىهاىة لكىه فد (5) ىوحد فىها ىالوصع وىتحصل الوهم (6) ودلك انا ىعرص قدرا ما محدودا وىسميه (7) دراعا او شىرا او شيئا (8) اخر شىىها ىدلك ثم ىىظر الى دلك الفدر (9) المحدود المعلوم عىدىا فىا امكىا اں ىقدره ىه مں الاعطام سميىاه مىطقا وما لم ىقدره هذا العدر حعلىاه ى مرتىه الاعطام الصم فىكوں المىطق على هذا الوجه لىس هو شيئا اخدىاه عں الطىىعة لكىه مستخرج مں خىلة الفكر الدى حصل القدر المعروص فلذلك وجب اں لا ىكوں الاعطام كلها مىطقه ىحسب قدر واحد مشترك لاں القدر المعروص لىس هو قدرا لها كلها ولا هو فعل مں افعال الطىيعة لكىه مں افعال الفكر ولا الاعطام ايصا (10) كلها صم لِاىّا فد ىىسىب مساحة اقدار ما الى حد معلوم عىدىا ىىىطم

---

(١) اصعر مں قدر m — (٢) Gl, اصعر t — (3) Gl, فلىس هو t — (4) Gl., ىعدما t. — (5) فد m. — (6) Gl, الوهم t — (7) وىسمىه m — (8) Conj, اواسيا t. — (9) Gl, العدد t — (10) اىصا m

عىر مصطرىه ىل كاں الحط الدى سىں ىحں اىه موسط ىحكم عايىه عىىرىىا اىه لىس ىاں ىكوں موسطا اولى مىه ىاں ىكوں مىطقا ادا ما هو عىر العدد وهذا ليس هو طريقا علميا لكں ىسعى اں يكوں حط واحد مىطقا كما ىعول اقامدس

فلىدع الحط المفروص مىطقا ودلك اىه ىسعى اں ىاحد حطا واحدا مىطقا وىسمى كل مشارك له ى الطول كاں او ى العوه مىطقا وىعكس احدهما على الاحر وىصع اں المشارك للحط المىطق مىطق والمىطق مشارك للحط المىطق ودلك اں المائں لهذا الحط قد حده اقلىدس ىاىه اصم فمں هاهىا لا ىحب اں ىسىب حميع الحطوط المسركة ى الطول واں كاىت تسمى مىطقة الى الحط المفروص ولا يحب اں ىسمى مشىركة على اں هذا الحط ىقدرها لكں مىى كاىت لها ىسىه الى الحط المفروص اما ى القوة واما ى الطول سمىت لا محاله مىطقة ودلك اں كل واحد مں الحطوط المشاركه للحط المفروص ى العوه او ى الطول مىطق فاما كوں هده الحطوط مسركة ى الطول او ى العوه فقط فمصاف اليها مں حارح ولىس هو ىحسب ىسىىها الى الحط المفروص ودلك اں الحطوط الموسطة رىما كاىت (١) مشتركة ى الطول وربما كاىت (١) مشتركة ى العوه فقط فلم ىصب اذًا (٢) مں قال اں حمىع الحطوط المىطقه المشركة ى الطول فاىها (٣) هى مىطقه مں قىل الطول ولذلك لىس يقدر حمىع الحطوط المىطقة ىالحط المفروص لا محاله فاں الحطوط المشاركه ى القوه للحط المىطق المفروص قد ىسمى على الاطلاق مىطقه مں دلك اىا لو احدىا موصعىں مربعىں مساحة احدهما حمسوں قدما والاحر ىمىىة عشر قدما لكاں الموصعاں مشتركىں (٤) للمربع الدى مں الحط المفروص مىطقا ومقداره قدم وكاں الحطاں اللداں ىقوىاں عليهما احدهما مشارك للاحر وهما مائىاں

---

(1) مسركه etc, usque ad كاںٮ m — (2) اذًا m — (3) Cl, اىسما t —
(4) Ita t, rectius مساركس

للخط المفروض ولن يمنع مانع ان يسمى هذان الخطان منطقين مشتركين في الطول اما منطقين فلان المربعين اللذين منهما مشاركان للمربع الذي من المفروض واما مشتركين في الطول فانه وان لم يكن العدد المشترك (1) لهما هو الخط المفروض منطقا فقد يعدهما قدر آخر (2) فليس شيء من الاشياء اذًا يجعل منطقا غير مشاركة الخط المنطق المفروض (3) فاما الاعظام المشتركة في الطول وفي القوة فقط فقد يجعلها كذلك العدد المشترك كائنا ما كان

وقد يبرهن ان الموضع الذي يحيط به خطان منطقان مشتركان في الطول منطق فليس يمنع مانع ان يكون الخطوط التي تحيط بالموضع (4) اما منطقة من قبل مجانستها للخط المنطق كيف كانت حالهما عنده في الطول او في القوة فقط واما مشتركة في الطول من قبل ان لهما لا محالة قدرا مشتركا وذلك انه ينبغي ان نزل ان هاهنا خطين بهذه الصفة يحيطان بالسطح المفروض يسميان منطقين وهما مشتركان في الطول الا انه ليس يعدهما الخط المفروض منطقا لكن المربعين اللذين منهما مشاركين للمربع الذي من ذلك الخط فهذا السطح (5) قد برهن انه منطق لانه مشارك لكل واحد من مربعي الخطين اللذين يحيطان به وقد كان ذانك مشاركين للمربع الذي من الخط المفروض فيجب ان يكون هذا السطح ايضا مشاركا له فهذا السطح (6) اذًا منطق فان نحن احدنا الخطين المفروضين في الطول مشتركين على انهما غير مشاركين للخط المنطق من اول الامر لا في الطول ولا في القوة لم تبين من وجه من الوجوه ان السطح الذي يحيطان به منطق ولكن ان انت جعلت الطول على العرض فوجدت عدد الموضع لم يكن بعد ثبت انه منطق مثال

---

(1) Conj , المشتركة t — (2) In textu hic sequuntur verba بعدد الخط — (3) Hic in marg adscriptum في الطول — المفروض ايضا — (4) gl بالسطح — (5) Gl , الموضع t — (6) Gl , الموضع t

دلك ان نكون سبه الحطس اللدىں تحيطاں بد نسسه الـشـلـثـه الى الانس ودلك ان الموضع تنكون مساحه (١) لا محاله سة اشاء الا ان هده السة الاشاء لس نعلم ما هى لان الصف والثلث فى الحطس انفسهما (٢) قد كانا اصمين ولا يبغى لاحد ان يقول ان الخطوط المطعه صنفان منها ما نقدرة الحط المطق من اول الامر ومنها ما نقدرة حط احر اس هو مشاركا لهدا الخط ولكن الخطوط المشركة فى الطول صنفان منها ما تقدرة الحط المطق مـ اول الامر ومنها ما هى مشركه وان كان يقدرها خط احر عىر مشارك لذلك الحط ولسنا نجد اقليدس فى موضع من المواضع يسمى الخطوط المباينه فى كل واحده من الجهتين للخط المفروض منطقا منطقة وما الذى كان يمنعه من دلك اد كان حكمه على الخطوط المطقه ليس انما هو بالقياس الى دلك الخط فقط لكنه قد كان يحكم عليها ايضا بان ياحد قدرا ما احر من الخطوط التى يقال لها المطقة فيقسمها (3) السه

فاما فلاطن فقد يجعل للخطوط المطقة انفسها (٤) اسماء مختلفه ويرى ان يسمى الخط المشارك فى الطول للمفروض منطقا طولا ويسمى المشارك له فى القوة فقط قوة واضاف الى ما قاله من دلك السبب فقال لانه مشارك للخط المُطق بالسطح الذى يقوى عليه فاما اقليدس فيسمى الخط المشارك للمطق كيف ما كانت مشاركته له منطقا من غير ان يشرط فى دلك شيئا ولدلك صار سبب (5) حيرة للذين يجدون عنده خطوطا ما يقال لها منطقه وبعضها مع دلك مشاركا لبعض فى الطول وهى مباينة للخط المفروض منطقا ولعله ليس يرى ان (6) يقدر جميع الخطوط المطقة بالخط المفروض من اول الامر لكنه يرى ان يترك دلك القدر وان

(١) Conj , مساحه t — (٢) فى الحطس m انفسهما — (3) Gl , فىنسبها t
— (4) المنطقه انفسها m — (5) سبب m — (6) Conj , برى بعدر t

كان فى الحدود قد يرى ان يجعل نسبة المنطقة اليه ويستعمل الى قدر آخر مباين للاول وقد يسمى امثال هذه الخطوط وهولاء تشعر منطقة لانها مشاركة للخط المفروض منطقا بوجه من الوجوه اعنى بالقوة فقط وبسبب اشتراكها فى الطول الى قدر آخر يذهب فى ذلك الى ان (١) الاشتراك لها فى كل واحدة (٢) من الجهتين والنطق ليس فى كل واحدة منهما

ولذلك (3) نقول ان من الخطوط المستقيمة خطوطا غير منطقة اصلا ومنها منطقة فغير المنطقة هى التى ليس اطوالها مشاركة لطول الخط المنطق ولا قواها مشاركة لقوته والمنطقة هى المشاركة للخط المنطق بوجه من الوجوه وهذه المنطقة ايضا فمنها ما بعضها مشارك لبعض فى الطول ومنها ما هى مشاركة (4) فى القوة فقط والتى بعضها مشارك لبعض فى الطول منها ما هى مشاركة للخط المنطق فى الطول ومنها غير مشاركة له وبالجملة فكل خطوط منطقة مشاركة فى الطول للخط المنطق فبعضها مشارك لبعض وليس (5) كل منطقة فبعضها مشارك لبعض فى الطول فهى مشاركة للخط (5) المنطق والخطوط المشاركة للمنطق فى القوة ولذلك ما نسمى هى ايضا منطقة فمنها ما بعضها مشارك لبعض فى الطول لا بالقياس الى ذلك الخط ومنها ما هى مشتركة فى القوة فقط وذلك بين من انا ان انزلنا موضعا يحيط به خطان منطقان فى القوة مشاركان للخط المفروض واحدهما مشارك للآخر فى الطول صار هذا الموضع منطقا وان كان الموضع يحيط به خطان مشتركان ومشاركان للخط المنطق فى القوة فقط صار متوسطا فهذا مبلغ ما نقوله فى هذه الاشياء ومن البين ان الموضع الذى يحيط به خطان منطقان فى القوة مشتركان فان خطيه المنطقين مشتركان ومشاركان للمفروض منطقا فى القوة (6) فقط فاما الموضع الذى يحيط به خطان منطقان

(1) ان m — (2) Conj , واحد t — (3) Gl , ودلك ان t — (4) Ita t. rectius مشركة — (5) كل etc , usque ad للخط m — (6) Conj , الطول t

فى الطول مشتركان فان خطه المطقين مره يكونان مشتركين ومشاركين للخط المنطق فى الطول ومرة يكونان مشاركين للمنطق فى القوة فقط ومشتركين بجهة اخرى

والواجب ان نتامل هذا المعنى ايضا وهو انه لما وجد بالنسبة الهندسية الخط الموسط متوسطا بين خطين منطقين فى القوه فقط مشتركين ولذلك ما صار يقوى على الموضع الذى يحيطان به فان المربع الذى من الخط الموسط مساوٍ للموضع الذى يحيط به الخطان الموضوعان عن جنبتيه وضع فى كل موضع الاسم العام للموسط على طبيعة جزئية لان الخط الموسط الذى يقوى على الموضع الذى يحيط به خطان منطقان فى الطول مشتركان متوسط لا محالة لذلك (١) المنطقين والخط الذى يقوى على الموضع الذى يحيط به خط منطق وخط اصم على ذلك المثال ايضا ولكنه لا يسمى ولا واحد من هذين موسطا بل انما يسمى موسطا الخط الذى يقوى على الموضع المفروض وايضا فانه قد يشتق فى كل موضع اسم القوى من التى يقوى عليها فيسمى الموضع الذى من الخط المنطق منطقا والذى من الموسط موسطا

وايضا فانه يشبه الطرفى الموسطات بالخطوط المنطقة وذلك انه يقول ان هذه الخطوط مثل تلك اما ان تكون مشتركة فى الطول او مشتركه فى القوة فقط وان الموضع الذى يحيط به موسطان مشتركان فى الطول موسط اضطرارا كما ان الموضع هناك الذى يحيط به منطقان مشتركان فى الطول منطق والموضع ايضا الذى يحيط به موسطان مشتركان فى القوه فقط مرة يكون منطقا ومرة موسطا وذلك انه كما ان الخط الموسط يقوى على الموضع الذى يحيط به منطقان فى القوة مشتركان كذلك الخط المنطق ربما يقوى

(1) Conj , لذلك : l

على السطح الذى يحيط به خطان موسطان فى القوة مشتركان فيصير الموضع الموسط على ثلثة انحاء اما ان يحيط به خطان (1) منطقان فى القوة مشتركان او موسطان فى الطول مشتركان او موسطان فى القوة مشتركان ويصير المنطق على جهتين اما ان يحيط به خطان (2) منطقان فى الطول مشتركان او خطان موسطان فى القوة مشتركان وتشبه ان يكون الخط الماخوذ فى النسبة فيما بين خطين موسطين فى الطول مشتركين والماخوذ فيما بين خطين منطقين فى القوة مشتركين من جميع الجهات موسطا والخط الماخوذ فيما بين خطين (3) موسطين فى القوة (3) مشتركين ربما كان منطقا وربما كان موسطا ولذلك صارت القوة التى منه (4) ربما كانت منطقة وربما كانت موسطة وذلك انه قد يمكن ان يوجد خطان موسطان فى القوة مشتركين كما انه يمكن ان يكون خطان منطقان فى القوة فقط مشتركين فينبغى ان تكون النسب فى اختلاط المواضع التى يحيط بها الخطان الخط المناسب الذى فيما بين الطرفين الذى هو اما موسط فيما بين منطقين او موسط فيما بين موسطين او منطق فيما بين موسطين وبالجملة فربما شبه الرباط بالطرفين وربما جعله غير مشبه لهما ولكن فيما قلناه من هذه الاشياء كفاية

وبعد نظره فى الخط الموسط واستخراجه اياه اخذ فى البحث لما امعن عن الخطوط الصم فى التركيب والقسمة على حسب ما استعمل من البحث من الاشتراك والتباين (5) وذلك ان الاشتراك والتباين (5) قد نجدهما فى الخطوط المركبة والمفصلة وذو الاسمين ينقدم الخطوط التى بالتركيب

(1) t منطقين فى الطول m — (3) Conj, خطان m — (2) خطان m — (1)
(4) Gl., مير t — (5) وذلك etc, usque ad والتباين m.

لانه ايضا اكثر الخطوط مجانسه للخط المسطح وذلك انه مركب من
خطين منطقين فى القوه مشتركين والمنفصل يتقدم الخطوط التى بالتفصيل
وذلك ان حدوث المنفصل ايضا انها تكون بان يفصل من خط منطق
خط منطق (1) مشارك للكل فى القوة وذلك ان يستخرج الخط الموسط بان
يضع ضلعا منطقا وقطرا مفروضا ويأخذ خطا متوسطا فى النسبة بين هذين
الخطين وذلك ان يستخرج ذا الاسمين بان يركب الضلع والقطر وذلك
ان يستخرج المنفصل بان يفصل الضلع من القطر وقد ينبغى ان نعلم ايضا
انه ليس متى يركب خطان فقط منطقان فى القوه مشتركان احدثا الذى
من اسمين لكن قد يحدث ذلك ايضا ثلثه خطوط واربعة على ذلك
المثال اما اولا فقد يحدث الذى من ثلثه اسماء اذا كان الخط كله اصم (2)
وثانيا يحدث الذى (3) من اربعة اسماء ويمر ذلك بلا نهاية والبرهان
على ان الذى من ثلثة خطوط منطقة فى القوه مشتركه (4) اصم هو بعينه
البرهان الذى (4) نبرهن به على الخطين المركبين

بل قد (5) ينبغى ان نقول من الراس هكذا انه ليس انما يمكننا ان
ناخذ خطا واحدا فقط متوسطا بين خطين فى القوة مشتركين بل قد يمكنا
ان ناخذ ثلثه واربعة ويمر ذلك الى غير نهاية اذ كان قد يمكنا ان ناخذ
فيما بين كل خطين مستقيمين مفروضين خطوطا كم شئنا على نسبة
وفى (6) التى بالتركيب ايضا فليس انما يمكنا ان نعمل (7) خطا من اسمين
فقط بل قد يمكنا ايضا ان نعمل الذى من ثلثة اسماء والذى من ثلثه
موسطات الاول والثانى والذى من ثلثة خطوط مستقيمة متباينة فى القوه
يصير احدها (8) مع كل واحد من الاثنين مجموع المربع الكائن منهما منطقا
والقائم الزوايا الذى منهما موسطا حتى يصير الاعظم مركبا من ثلثه خطوط

(1) منطق m -- (2) Conj , اصمها t -- (3) Conj , الذى من t -- (4) اصم
conj , deest m usto., هو etc., usque ad الذى m. -- (5) Gl فقد t -- (6) Gl ,
وهى t -- (7) Gl , نعلم t -- (8) Conj , احدهما t

ويصير على دلك المثال الخط الذى يقوى على سطق وموسط مس ثلثة
خطوط وكذلك الذى (1) يقوى على موسطس ودلك انا نـرل ثلثه
خطوط منطقة فى القوة فقط مشركة فالخط اذًا المركب من الاثنين اصم وهو
الذى من اسمس فالموضع اذًا الذى من هذا الخط ومن الخط الثانى
اصم والموضع ايضا الذى من هذين الخطين مرتين اصم فمربع الخط
كله المركب (2) من الثلثة الخطوط اصم فالخط اذًا اصم ويسمى من ثلثة
اسماء واذا كانت اربعة خطوط كما قلنا مشركة فى القوة جرى الامر فيها هذا
المجرى بعينه وما تلوا (3) دلك فعلى هذا المثال فلنكن ثلثة خطوط
موسطة مشتركة فى القوة احدها مع كل واحد من الباقين يحيطان
بمنطق فالمركب (4) الذى منهما اذًا (5) اصم (6) يسمى من موسطين الاول
والخط الثانى موسط والموضع الذى منهما اصم (6) فمربع الكل اذا اصم
والحال فى سائر الاخر حال واحدة فالخطوط المركبة (7) اذًا فى جميع التى
تكون بالتركيب تمر بلا نهاية

وكذلك ليس ينبغى ان نقتصر فى الخطوط الصم التى بالتفصيل على
ان نفصلها (8) انفصالا واحدا فقط حتى نجد الخط المنفصل
او منفصل الموسط الاول او منفصل الموسط الثانى او الاصغر
او الذى يجعل الكل موسطا مع منطق او الذى يجعل الكل موسطا
مع الموسط لكنا نفصلها نفصلين وثلثة واربعة فانا اذا فعلنا ذلك
بنا على دلك المثال ان الخطوط التى تسمى صم (9) وان كل
واحد منها واحد من الخطوط التى بالتفصل اعنى انا اذا فصلنا من خط
منطق خطا منطقا مشاركا للكل فى القوة كان لنا الخط الباقى منفصلا وان
فصلنا من دلك الخط المفصول المنطق الذى سماه اقليدس اللفق

---

(1) الذى m — (2) Conj , كله مركب t — (3) Sic تتلوا t — (4) Gl., فالمربع
t — (5) اذا m — (6) يسمى etc , usque ad اصم m — (7) المركبة m —
(8) ان نفصلها m — (9) Conj , اصم t

حطا اخر منطقا مشاركا له فى القوة كان لنا (1) الجزء الباقى منه منفصلا كما
انا (1) ايضا ان فصلنا من الخط المنطق المفصول من ذلك الخط خطا
اخر مشاركا له فى القوة صار الباقى متصلا وكذلك الحال فى سائر
سائر الخطوط فليس يمكن اذا الوقوف لا فى التى بالتركيب (2) ولا فى
التى بالتفصيل لكنه يمر بلا نهاية اما فى تلك فبالزيادة واما فى هذه
فبتنقيص الخط المفصول ويشبه ان يكون عدم نهاية الصم يظهر بامثال هذه
الطرق من غير ان نقف التناسب فى كثرة محدودة للوسائط ولا ينتهى (3)
التركيب بالمركبات ولا يحصل الانفصال عند حد ما وقد ينبغى ان نكتفى
بهذا (4) فى العلم بالمنطقة

ونعود من الراس فنصف (5) جملها فنقول ان الجملة الاولى فى الاعظام
المشتركة والمتباينة وقد تبين فيها ان هاهنا تناسبا واى الاعظام هى
المباينة وكيف ينبغى ان نميز ما الاشتراك والتباين فى التناسب وانه
ممكن ان ناخذ التباين على وجهين احدهما فى الطول والقوة والاخر فى
الطول فقط وكيف حال كل واحد منها فى التركيب والتقسيم وكيف حالها
فى الزيادة والنقصان وذلك ان بهذه الاشكال كلها وهى خمسة عشر شكلا
افادنا العلم بالاعظام المشتركة والمباينة
والجملة الثانية ذكر فيها الخطوط المنطقة والموسطات المشاركة بعضها
لبعض فى القوة والطول وذكر المواضع التى تحيط بها هذه الخطوط وذكر انها
مجانسة الخط الاوسط للمنطق والفرق بينهما واستخراجه وما اشبه ذلك
وذلك ان الامر فى انه ليس انما يمكننا فقط ان نجد خطين منطقين
فى الطول مشتركين (6) بل وفى القوة ايضا بين انه قد يمكننا ان ناخذ

(1) الجزء etc., usque ad انا m — (2) Conj, فى التركيب t — (3) Gl,
مشتركان, Conj (6) — gl فنصف (5) — m بهذا (4) — t نبغى t

حطين مباتين للخط المعلوم احدهما فى القوة والاخر فى الطول فقط فاما ان اخذنا لخط مفروض منطقا خطا مباتنا فى الطول كان لنا خطان منطقان مشتركان فى القوة فقط واذا اخذنا لهذين موسطا فى النسبة كان لنا الخط الاصم الاول

والحملة الثالثة يجعلها علة لاستخراج الصم التى تكون بالتركيب بان نقدم لاستخراجها خطين موسطين مشتركين فى القوة (١) فقط يحيطان به[طق] وخطين ايضا موسطين فى القوة مشتركين (٢) يحيطان بموسط وخطين ايضا مستقيمين غير موسطين ولا منطقين متباينين فى القوة يجعلان المربع الذى منهما معا منطقا والسطح الذى يحيطان به موسطا وبعكس ذلك يجعلان المربع الذى منهما معا موسطا والسطح الذى يحيطان به منطقا او يجعلان كل واحد من المربع والسطح موسطا ويكونان متباينين وذلك ان هذه الاشكال وجميع ما حصل فى الحملة الثالثة انما اخذ من اجل استخراج الخطوط الصم التى تكون بالتركيب لانه اذا ركب الخطوط المستخرجة فاحدث منها تلك الخطوط الصم

والحملة الرابعة بعيدنا فيها الستة الخطوط الصم بالتركيب والتركيب ربما كان من خطين منطقين فى القوة مشتركين وذلك ان الخطين المشتركين فى الطول اذا ركبا جعلا الخط كله منطقا وربما كان من خطين موسطين مشتركين فى القوة وذلك ان الموسطين ايضا المشتركين فى الطول تكون جملتهما خطا موسطا وربما كان من خطين على الاطلاق (٢) ومتباينين فى القوة (٢) وثلثة من هذه صم للسبب الذى ذكرنا واثنان من الموسطين المشتركين فى القوة وواحد من منطقين مشتركين فى القوة فجميع ذلك ستة وبسبب هذه التى بينت (3) فى الحملة الرابعة احدثت الحملة

(1) فقط etc, usque ad مشركين in — (2) Conj, الطول فى ومشتركين t.
(3) Vel forte بينت, in msto. sic بيت

فهذه الجملة الرابعة افادنا فيها تركيب الخطوط الستة الصم بان جعل بعضها من خطوط مشتركة في القوة وهي الثلثة الاولى (1) وبعضها من متباينة في القوة وهي الثلثة الثانية وفي كل واحد من هذه اما ان ياخذ المربع المركب من مربعيهما منطقا والسطح الذي يحيطان به موسطا او بعكس ذلك ياخذ المربع الذي من مربعيهما موسطا والسطح الذي يحيطان به (2) منطقا او ياخذ المربع الذي منهما موسطا والسطح الذي يحيطان به (2) موسطا ويكونان متباينين لانهما ان كانا مشتركين صار الخطان المركبان في الطول مشتركين ويبين ايضا بعكس تلك الاشكال بضرب من الضروب وهو ان كل واحد من هذه الستة الصم انما ينقسم على نقطة واحدة فقط وذلك انه يبين ان الخطين ان كانا منطقين في القوة مشتركين فان الخط المركب منهما من اسمين وان كان هذا الخط من اسمين فانه مركب من هذين فقط لا من غيرهما وكذلك يجري القياس في الخطوط الباقية ففي هذه الجملة ستتان من الاشكال الستة الاولى تركيب الستة الخطوط الصم والثانية تبين انعكاسها

والجملة الخامسة مع هذه الجمل يستخرج فيها الخط الذي من اسمين وهو اول الخطوط التي بالتركيب وهو منصرف على ستة انحاء وهذا امر لست اظن به (3) انه فعله باطلا بل انما استعده للعلم باختلاف الستة الخطوط الصم التي بالتركيب الذي يمكن ان يوقف عليه خاصة من المواضع التي تنقوى عليها

وكذلك تتبع هذه الجملة بالجملة السادسة التي يبحث فيها عن هذه المواضع ويبين ان الذي من اسمين يقوى على موضع يحيط به خط منطق والخط الذي من اسمين الاول وان الخط الذي من موسطين الاول يقوى على موضع يحيط به خط منطق والذي من اسمين الثاني وما تلوا

(1) Conj , الاول t — (2) منطقا etc , usque ad به m — (3) به m

دلـك على هذا المثال فهذه الخطوط اذًا تحدث ستة مواضع تحـط بـهـا حط مطق وواحد من الستة الى من اسمين

والحمله السابعة يُذكر فيها امر الاشتراك الدى (١) بـس السنة الحطـوط الصم التى بالتركـب وتسبـن ان الخط المشارك لكل واحـد مـن هـذه الحطوط فهو من نوعه ولما اضاف ايضا قواها الى الحطوط المـطـعـة تحث عن عروض مواضعها واستخرج ستة اخرى بعكس السـة الـتـى دكـرهـا فى الحملة السادسة

والحمله الثامنه استخرج فيها احلاف السة الصم الى بالـركـب من المواضع الى تقوى عليها وبـين مع دلـك تسبا واضحا من تـركـب السطح المطق والموسط او من الموضعين الموسطين بعسر الحطوط الـصم الى بالـركـب (2)

وبعد هذه الاشياء وصف فى الحملة التاسعة السة الحطوط الـصـم الـتى تكون بالـفصيل على مثال ما وصف السة الى بالـركب فجعل المفصل نظير الدى من اسمين ودلـك ان الخطين اللذين ركب منهما الدى من اسمين بهما ظهر المنفصل بـفصل الاصغر من الاعظم وجعل منفصل الموسط الاول نظير الذى من موسطين الاول ومـنفصل (3) الموسط الثانى نظير الدى من موسطين الثانى والاصغر للاعظم والذى يجعل الكل مع مطق موسطا (4) للدى يقوى على مطق وموسط والذى يجعل الكـل مع موسط موسطا للدى يقوى على موسطين والسبب فى وضع اسمـائـهـا بـين وكـمـا بـين فى الى (5) بالـركب ان كل واحد منها هو مـنقسم على نقطة واحدة كدلـك بـين بعقب هده (6) الى بالنفصل ان لفق كل واحد منها واحد

وبـين فى الحمله العاشرة خطوطا منفـصـلـة مستخرجـة على مـثـال ما

---

(1) Conj. التى, t السى — (2) In textu hic sequuntur verba لعصها عند — (3) Conj., والمنفصل t والمعصل — (4) Conj. موسط, t موسطا — (5) Conj. وكما بين, t وكما بس — (6) Hic in marg. adscr. فى, t فى الـركب

استخرج الذى من اسمين حتى يجد فصول هذه الستة الخطوط الصم
وذلك انه تبع هذا بان بين فى الجملة الحادية عشرة (1) الستة
الخطوط (2) الصم التى بالمنفصل التى تقوى على موضع يحيط به خط
منطق وواحد من الخطوط (2) المنفصلة التى هى ايضا ستة على ترتيبها
ولما بحث عن هذا فى الجملة الحادية عشرة (3) وصف فى الجملة الثانية
عشرة (4) امر الاشتراك الذى فيما بين هذه الستة الصم وبين ان
المشارك لكل واحد منها فهو مشاركه فى النوع لا محالة ووصف ايضا
الاختلاف الذى لبعضها عند بعض وهو الاختلاف الذى تبين من (5)
المواضع التى اذا اضيفت (6) الى المنطق جعلت العروض مختلفة
ولما صار الى الجملة الثالثة (7) عشرة بين ان الخطوط الستة (8) الصم
التى بالتركيب مخالفة للخطوط التى بالتفصيل وان هذه التى بالمنفصل
بعضها مخالف لبعض وعرضها ايضا من تفصيل المواضع كما فسر الخطوط
التى بالتركيب من تركيب وذلك انه لما فصل سطحا موسطا من سطح
منطق او سطحا منطقا من سطح موسط او سطحا موسطا من سطح موسط
وجد الخطوط التى تقوى على هذه السطوح وهى الصم التى (9) بالتفصيل
واخر ذلك لما اراد ان يظهر عدم التناهى الذى فى الصم وجد خطوطا
بلا نهاية مختلفة فى النوع حادثة عن الخط الموسط وجعل هذا المعنى
انقضاء هذه المقالة وترك الصمم بين بلا نهاية

تمت المقالة الاولى
من تفسير المقالة العاشرة

(1) Conj , عشر t — (2) الصم etc , usque ad الخطوط m — (3) Conj , عشر t — (4) Conj , الثانى عشر t — (5) فى gl — (6) Conj , اضيف t — (7) Conj , الثالث t — (8) Conj , الست t — (9) التى m — In fine hujus paginæ manuscripti legitur قوبل (قوبل) « collatum est » sc hoc exemplar cum alio

بسم الله الرحمن الرحيم

المقالة الثانية

من

تفسير المقالة العاشرة

من كتاب اوقليدس

فى الاصول

الذى يسعى ان نعلمه فى نظام الصم باختصار هو هذا اما اولا فان اقليدس افادنا المنتظمة منها والمجانسة للمنطقة وذلك ان الصم منها ما هى غير منتظمة وهى من حيز الهيولى التى يقال لها المعورة وتخرج بلا نهاية ومنها ما هى منتظمة ويحيط بها علم ونسبها الى تلك نسبة المنطقة (1) اليها واوقليدس انما عنى (2) بالمنتظمة المجانسة للمنطقة التى ليس خروجها عنها خروجا كثيرا فاما ابلونيوس يعنى بغير المنتظمة التى البعد بينها وبين المنطقة بعد كثير

ثم بعد ذلك ينبغى ان نعلم ان الصم وجدت على ثلث جهات اما بالتناسب واما بالتركيب واما بالتفصيل ولم توجد على جهة اخرى غير

(1) Gl, المنظمة t — (2) عنا m.

هده الثلث جهات اصلا ودلك ان عىر المىتطهه انما احدث من المنـطـة باحد (1) هده الجهات واوقـلـىدس انمـا وحـد خـطـا واحـدا اصـم (2) بالتـاسـب وستة بالتركيب وستة بالتفصل وعد دلك يـم (3) حميع عـدد الصم المنطمة

وثالثا بعد هدين ينبعى ان ىىطرى حميع الصم من المواضع التى تـقوى عليها وجميع الاختلافات التى لبعصها عىد ىعص من هذه ببعى ان يوخـذ وان سطر اى المواضع التي يقوى علىها واحد واحد منها على انهـا اجـزاء وانما هى التى تقوى عليها على انها كلىـات وذلـك انا نجـد الموسط على هده الجهة يقوى على موضع يحيط به خطـان مىطـقـان فى القـوة مشركان وكدلك نجد كل واحد من الاخر ولـذلـك يـصـف اصـافـات القوى ايصا فى واحد واحد (4) منـهـا وبستخرج (5) عـروض المـواصـع واخـر دلك نركب كالمحد فى اطهار عرصه المواضع انفسها فـتـقـوم الصم الـتـى بالتركب فانه اذا ركب منطق (6) ومـوسـط حـدث اربـعـه خـطـوط صم واذا نركب موسطان حدث الخطان الباقـيـان وذلك ان هـذه الخطـوط ايصا قد تسمى مركبه من قبل تركيب المواضع وكـذلـك تـسـمـى الـتـى بالتفصيل مفصلة من قبل تـفـصـل المواضع التى تقوى علىها والموسط ايصا انما سمى موسطا لان المربع الذى منه مساو للموضع الذى يحيط به خطان مىطقان فى القوة مشتركان

فاذ قد قدمنا واوطانا هده الاشياء فينبغـى ان نـقـول ان كل سـطـح (7) قائم الزوايا فانه اما ان يكون يحيط به خطان منطقان او خطـان اصمـان او خط منطق وخط اصم وانه ان كان الخطان اللذان يحيطان به منطقيـن

---

(1) باحد t باحدى (?) — (2) اصما m. — (3) Gl, نبم t — (4) واحد m — (5) ويحد gl. — (6) Gl, نركب المطق t — (7) Gl, موصع t

فهما اما مشتركان فى الطول او مشتركان فى القوة فقط (1) وان كان كلاهما
اصمين فهما اما ان تكونا مشتركين فى الطول او مشتركين فى القوة فقط (1)
او متباينين فى الطول والقوة وان كان احدهما منطقا والاخر اصم فهما
لا محالة متباينين فان كان يحيط بالموضع المعروض خطان منطقان فان
المقطع ان كانا فى الطول مشتركين فالموضع منطق كما بين المهندس
ان الموضع يحيط به منطقان فى الطول مشتركان منطق وان كانا فى القوة
فقط مشتركين فان الموضع اصم ويسمى موسطا والخط الذى يقوى عليه
موسط وهذا ايضا قد بينه المهندس اعنى ان القائم الزوايا الذى يحيط به
منطقان فى القوة مشتركان اصم والخط الذى يقوى عليه اصم وليدع موسطا
وان كان الخطان المحيطان بالموضع اصمين فقد يجوز ان يكون الموضع
بحال من الاحوال منطقا ويجوز ان يكون اصم وذلك ان الخطين ان
كانا فى الطول مشتركين فالموضع لا محالة اصم كما بين فى الموسطة وهذه
الجهة من البرهان يوجد فى جميع الصم وان كانا مشتركين فى القوة فقد
يمكن ان تكون منطقا ويمكن ان يكون اصم فانه قد تبين ان الموضع
الذى يحيط به خطان موسطان فى القوة مشتركان اما ان يكون منطقا واما
اصم واذا كانا متباينين من جميع الوجوه فقد يكون الموضع (2) الذى
يحيطان به منطقا وتكون اصم وذلك انه قد وجد خطين مستقيمين
متباينين فى القوة يحيطان بمنطق ووجد اخرين على ذلك المثال خطان
يحيطان بموسط وهما ايضا متباينين فى القوة وهذا هو المعنى فى ان يكون
الخطوط متباينة من جميع الوجوه لان المباينة فى القوة هى لا محالة متباينة
فى الطول ايضا

فالخط الموسط وحده بالتناسب الهندسى يقوى على موضع موسط وهذا

---

(1) وان etc , usque ad فقط m — (2) الموضع m.

الموضع (١) مساو للموضع الذى يحط به خطان منطقان فى القوة مشتركان ولذلك ما سماه بهذا الاسم

واما الستة الصم التي بالتركيب فبينها من تركيب المواضع التى تقوى عليها وهذه المواضع منطقة وموسطة وذلك انه كما انا نجد الخط الموسط بالمنطقة وحدها كذلك نجد الخطوط الصم التى بالتركيب بكلى هذين الامرين اعنى بالمنطقة والموسطة لانه ينبغى دائما ان يكون الصم التى هى اقرب الى المنطقة تتقدما مبادى علم (٢) التى هى ابعد منها لانا ايضا انما نجد الخطوط التى بالتفصيل بالخطوط التى بالتركيب ولكن هذه سنضعها (3) باخرة ولكن نجد الخطوط التى بالتركيب باخذ خطين مستقيمين فليس يخلوا من ان يكونا اما مشتركين فى الطول او مشتركين فى القوة فقط او متباينين فى القوة والطول وليس يمكن اذا كانا مشتركين فى الطول ان نستعملا فى وجود سائر الصم الباقية لان جملة الخط المركب من خطين مشتركين فى الطول مساوية فى النوع للخطين المركبين فان كانا منطقين فجملتهما ايضا منطقة وان كانا موسطين فهى موسطة وذلك انه متى تركب عظمان مشتركان فان جملتهما مشاركة لكل واحد منهما والمشارك للمنطق منطق والمشارك للموسط موسط

فواجب ضرورة ان يكون الخطان المركبان اما مشتركين فى القوة او متباينين فى القوة والطول فليكونا اولا مشتركين فى القوة ثم نستعمل القسمة من الراس فنقول اما ان يكون المجتمع من مربعيهما منطقا والموضع الذى يحيطان به موسطا او يكون كل واحد منهما موسطا او يكون المجتمع من مربعيهما موسطا والموضع الذى يحيطان به منطقا او يكون كل واحد منهما منطقا ولكن ان كان كل واحد منهما منطقا فالخط باسره منطق وليكن كل واحد منهما منطقا ولنضع الى خط منطق وهو اب

---

(1) Gl , المعنى t. — (2) Conj., العلم t — (3) Conj , سنضعه t

موضع (1) آل مساويا لمربع خط هز ناسرة ولسعرر ه ح ر
منه موضع آط مساويا للموضع المركب من مربعى ا ح ى
هح حر فموضع طى الباقى اذاً مساو للموضع
الذى يحيط به هح جز مرتين فلان كل واحد من
الموضعين المضافين الى خط آب المنطق منطق ب ط ل
فكل واحد من خطى آح حى منطق ومشارك لخط آب فى الطول فكل
واحد منهما مشارك للاخر فاى ناسرة مشارك لهما ولخط آب فموضع
آل اذاً منطق (2) فيجب ان يكون المربع الذى من هز ايضا منطقا فخط
هز اذاً منطق (2) فليس ينبغى اذاً ان ناخذ كل واحد منهما منطقا اعنى
المركب من مربعى هح حز والموضع الذى يحيطان به فبقى اذاً ان يكون
المركب من مربعيهما منطقا والذى يحيطان (3) به موسطا او بعكس ذلك او
ان (4) يكونا جميعا موسطين فان كان المركب الذى من مربعيهما منطقا
والذى يحيطان به موسطا فالخط باسره من اسمين يقوى على موضعين
منطق وموسط والمنطق اعظم من الموسط لانه قد تبين انه متى قسم خط
بقسمين مختلفين فان القائم الزوايا الذى يحيط به القسمان المختلفان
مرتين اقل من الموضع المركب من مربعيهما وان كان الامر بالعكس اعنى
ان يكون الموضع الذى يحيط به الخطان المفروضان المشتركان فى القوة
فقط منطقا والمركب من مربعيهما موسطا فالخط باسره اصم وهو الذى
من موسطين الاول وهو يقوى على موضعين منطق وموسط والموسط اعظم
من المنطق وان كان كل واحد منهما موسطا فان هذا هو الذى بقى اعنى
المركب من مربعيهما والذى يحيطان به فان الخط باسره اصم وهو الذى من
موسطين الثانى وهو يقوى على سطحين موسطين اقول ان هذين الموسطين

---

(1) سطح gl — (2) فيجب etc , usque ad منطق m — (3) Conj , يحيط t — (4) ان m

متباينان فان لم يكونا كذلك فليكونا مشتركين فان كان (1) المجتمع
من مربعى اد حب مشاركا للذى يحيط به اد حب لكن المركب من
مربعى اج حب مشارك لمربع اد وقد كان مربع اد مشاركا لمربع جب
لانه قد فرض خطا اج جب بالقوة مشتركين ومتى تركب خطان مشتركان
فان مجموعهما مشارك لكل واحد منهما فمربع اد اذًا مشارك للذى
يحيط به اج حب ونسبة مربع اد الى الموضع الذى يحيط به اد حب
كنسبة خط اد الى خط جب فخط اج اذًا مشارك فى الطول لخط حب
وذلك ما لم نفرض لانهما مشتركان فى القوة فقط فالمركب اذًا من
مربعى اد جب باضطرار مباين للقائم الزوايا الذى يحيطان به فهذه اذًا
ثلثة خطوط صم تحدث اذا كان الخطان المفروضان مشتركين فى القوة

وقد تحدث ثلثة اخر اذا كانا متباينين فى القوة وليكن اب بج متباينين
فى القوة فاما ان يكون المركب من مربعيهما مطقا والقائم الزوايا الذى
يحيطان به مطقا او تكونا كلاهما موسطين او يكون احدهما مطقا والاخر
موسطا وهذا على جهتين كالحال فى الخطين المشتركين فى القوة
ولكن ان كان المركب من مربعى اب بج مطقا والذى يحيطان به
منطقا فالخط باسره مطق وليفرض ايضا خط مطق وليضف اليه موضع
مساو لمربع اد وليفرز من هذا الموضع موضع مساو للمركب من مربعى اب بج وهو موضع هط فحل
الباقى اذًا مساو للقائم الزوايا الذى يحيط به
اب بج (2) مرتين فهط حل اذًا مطقان وقد اضيفا
الى خط هز المنطق فكل واحد منهما اذًا يحدث

عرضا منطقا مشاركا لخط هز فهح وحى اذًا مشتركان فهى مشارك لكل
واحد منهما فهو اذًا منطق ومشارك فى الطول لخط هز والقائم الزوايا

---

(1) كان m — (2) Conj , بج حب t.

الذى يحط بد خطان منطقان فى الطول مشتركان منطق فهوموضع هل اذا منطق فمربع اد منطق فاذه منطق وذلك ان الخط الذى يقوى على منطق منطق ولانا نلتمس ان نبرهن ان الخط باسره اصم فليس ينبغى لنا ان ناخذ كل واحد من الموضعين منطقا لكنه ينبغى ان ناخذهما اما موسطين كليهما (1) او احدهما منطقا والاخر موسطا ويكون هذا على جهتين وذلك انه اما ان يكون الاعظم هو المنطق او الموسط اذ ليس يتهيا ان يكونا متساويين لئلا نكونا مشتركين ويكون المنطق موسطا والموسط منطقا فان كان المركب من مربعى اب بج منطقا وكان القائم الزوايا الذى من اب بج موسطا فليدع اد الاعظم لان المنطق هو الاعظم وان كان الامر بالعكس فكان المركب من مربعى اب بج موسطا والقائم الزوايا الذى يحيط به (2) اب بج منطقا فليدع اد اصم يقوى على منطق وموسط وذلك انه ينبغى ان يسمى من كل واحد من الموضعين اما من المنطق فلانه افضل بالطبع واما من الموسط فلانه فى هذا الموضع الاعظم وان كان الموضعان كلاهما موسطين فليدع الخط باسره اصم يقوى على موسطين وفى هذا الموضع انما يريد اقليدس فى قوله ان الموسطين متباينان

فان الضم بالتركيب ليس ينبغى لنا ان نظن انها تركبان خطوط بل تركبان المواضع التى نقوى عليها وهذا شىء قد صرح به (3) اقليدس الا قليل (4) فى اخر المقالة حيث بين انه اذا تركب موضع منطق وموسط حدث عنهما اربعة خطوط (5) صم واذا تركب موسطان حدث الاثنان الباقيان فهو بين عندنا ان الخطين اذا كانا مشتركين فى القوة حدث ثلثة خطوط ضرورة واذا كانا متباينين فى القوة حدث ثلثة وذلك انه ليس يمكن ان يكونا مشتركين فى الطول ولكنه واجب ان نطلب لِمَ لَمّا (6)

---

(1) Conj, كلاهما t — (2) Conj, به deest in msto — (3) به m. — (4) Ita t, rectius فلىلا — (5) حطوط m. — (6) لا gl., minimum لم لا وصول

وصف المشتركة (1) فى القوة ذكر نوعها ايضا فقال منطقين فى القوة مشتركين او موسطين والمتباينة فى القوة لما وصفها لم يسمها (2) منطقة او موسطة وقد كان ينبغى ان يقول فى ذلك ايضا على مثال ما قال فى هذه متى تركب خطان مستقيمان فى القوة مشتركان فجعلا المركب من مربعيهما (3) موسطا والذى يحيطان به منطقا (3) فالخط باسره اصم ويدعى من موسطين الاول وكذلك فى الذى من موسطين الثانى وذلك انه هكذا قال فى المتباينة فى القوة ايضا من غير ان يسميها موسطة او منطقة لكنه انما نظر فى المواضع فقط اعنى المركب من مربعيهما والذى يحيطان به واحدهما اما موسطين جميعا واما احدهما منطقا والاخر موسطا والاعظم منهما اما المنطق واما الموسط فاقول احسب بان اقليدس يرى ان الخطين متى كانا فى القوة مشتركين وكان الموضع المركب من موضعيهما منطقا فان مربع كل واحد منهما منطق وان كان المركب من مربعيهما (4) موسطا فان مربع كل واحد منهما موسط وان كانا فى القوة متباينين وكان المركب من مربعيهما (4) منطقا لم يكن مربع كل واحد منهما منطقا وان كان المركب من مربعيهما موسطا لم يكن مربع كل واحد منهما موسطا ولذلك لما احد المشتركة فى القوة سماها منطقة او موسطة لان الخطوط التى تقوى على المواضع المنطقة منطقة والتى تقوى على الموسطة موسطة ولما احذ المتباينة فى القوة لم يحتج ان يسميها منطقة او موسطة لانه انما ينبغى ان يسمىَ منطقين الخطين اللذين كل واحد منهما يقوى على منطق لا اللذين (5) المركب من مربعيهما منطق ومربعاهما (6) ليسا منطقين لان الموضع المنطق ليس ينقسم لا محالة الى موضعين منطقين ويسمى موسطين الخطين اللذين كل واحد منهما تقوى على موسط لا اللذين المركب

(1) Conj., المتباينة t. — (2) Conj , نسميها t — (3) Conj., منطقا والذى بحطان به موسطا t — (4) موسطا etc., usque ad مربعيهما m. — (5) Conj , لااللذين t — (6) Conj , ومربعيهما t

من مربعهما موسط ومربعاهما (١) لسا موسطين لان الموصع الموسط لىس
يـقسم لا محالة الى موصعىن موسطـىن

اما المعنى الذى اراده فهذا ولكنه يحتاج الى برهان انه متى كان خطان
مشتركان فى القوة وكان المركب من مربعيهما منطقا او موسطا فانهما يكونان
منطقين او موسطين فان كانا متباينين فى القوة لم يكن هذا القول فيهما
صادقا وليكن خطا اب بج فى القوة مشتركين (2) وليكن المركب من
مربعيهما منطقا فاقول ان هذين مطقان (3) فلان خط اب فى القوة مشارك
لخط بج فمربع اب مشارك لمربع بج فالمركب من الاثنين مشارك لكل
واحد منهما والمركب من الاثنين منطق فكل واحد منهما منطق فخطا
اب بج (4) اذًا منطقان مشتركان فى القوة ولىكن ايضا المركب موسطا اقول
ان هذين الخطين موسطان فلان اب بج فى القوة مشتركان فمربعاهما
مشتركان فالمركب من هذين مشارك لكل واحد منهما والمركب من
المربعين موسط فمربعا (5) اب بج اذًا موسطان فهما ايضا موسطان لان
المشارك للمنطق منطق والمشارك للموسط موسط والخط الذى يقوى
على المنطق منطق (6) والذى يقوى على الموسط موسط فان كان
مربعا اب بج موسطين فان المركب منهما موسط وان كان المركب منهما
موسطا فهما موسطان اذ كان اب بج فى القوة مشتركين (7) ولكن فليكونا
متباينين فى القوة اقول انه ليس ان كان المركب من مربعيهما منطقا فهما
منطقان ولا ان كان موسطا فهما موسطان فان كان ذلك ممكنا
فليكن مربعا اب بج منطقين ولنصف (8) الى خط منطق وهو هز

(1) Conj , ومربعيهما , t. — (2) Conj., مساىىس t — (3) Conj., منطقىں t — (4) Conj , اج t — (5) Conj., فمربع t — (6) Conj , مطق deest in msto — (7) مشركين m — (8) Conj , ولىصف t.

موضع مساو للمركب من مربعي اب بج وهو هم ولينفصل منه موضع مساو لمربع اب وهو هك فالباقي اذًا وهو طم مساو لمربع (1) بج فلان مربع اب مباين لمربع بج لانهما في القوة متباينان فيبين ان هك مباين لطم فخط هط اذًا مباين في الطول لخط طل

ولان مربعي اب بج منطقان فموضعا هك طم منطقان وقد اضيفا الى خط هر المنطق فخطا هط (2) طل اذًا منطقان في القوة فقط مشتركان لان موضع هك مباين لموضع طم فخط هط مباين في الطول لخط طل (3) فخط هل اذًا من اسمين فهو اذًا اصم ولكن موضع هم منطق لانه مساو للمركب من مربعي اب بج وهو منطق وقد اضيف الى خط هر المنطق فخط هل اذًا منطق فهو اذًا بعينه منطق واصم فليس اذًا مربعا اب بج منطقين وليكن ايضا المركب من مربعي اب بج المتباينين في القوة موسطا اقول ان مربعي اب بج ليسا موسطين فان كان ذلك ممكنا فنفرض هر منطقا وليكن الموضعان بعينهما موسطين (4) فكل واحد من خطي هط طل منطق (5) وهما في القوة مشتركان فخط هل اذًا من اسمين فهو اذًا اصم لكنه منطق وذلك ان المركب من مربعي اب بج موسط وقد اضيف الى هر المنطق فاحدث عرضا منطقا فليس اذًا مربعا اب بج موسطين فقد تبين اذًا ان الخطين المتباينين في القوة ليس اذا كان المركب من مربعيهما منطقا او موسطا فهما ايضا منطقان او موسطان فلما بين اوقليدس ان ذلك في المشتركة في القوة حق وفي المتباينة في القوة ليس بحق سمى تلك المشتركة في القوة منطقة وموسطة ولم يسم هذه لكنه سماها متباينة في القوة على الاطلاق

فلان القسمة التي من اول الامر انما تاخذ الخطوط المشتركة في القوة

(1) Conj., لمربعي t — (2) Conj., ها t — (3) Conj., كل t. — (4) Conj., منطقين t — (5) Conj., منطقان t

والمنائة فى القوة يستخرج بها الخطوط الصم تركيب المواضع اما المنطقة
والموسطة (1) واما الموسطة المنائة لانه قد يعنى بهذين الموضعين من
قبل انهما يولدان من المنطقة فهى كان الخطان اللذان يحيطان
بالموضع مسطحين فاما ان يكونا كذلك فى الطول فيكون الموضع الذى
يحيطان به (2) مسطحا واما ان يكونا كذلك فى القوة فيكون الذى يحيطان
به (2) موسطا فلذلك استخرج (3) الستة الصم التى بالتركيب من احاطة
الخطوط (4) المنطقة احد هذين الموضعين فلنكتف (5) بما وصفناه فى الصم
التى بالتركيب اذ قد بينا ترتيبها وعددها من القسمة

وقد نجد الستة التى بالفصل من التى بالتركيب لانا اذا نظرنا الى
كل واحد من الخطوط الصم التى وصفنا فجعلنا حال احد الخطين اللذين
ركب منهما الى الاخر كحال خط ما باسره الى جزء منه فان الفصل الباقى
منه يحدث واحده من هذه الستة الصم فمتى احدث الخط المنقسم
باسره مع جزء منه الخط الذى من اسمين حدث المنفصل ومتى احدث
الذى من موسطين الاول احدث منفصل الموسط الاول ومتى احدث
الذى من موسطين الثانى حدث منفصل الموسط الثانى ومتى احدث
الاعظم حدث الاصغر ومتى احدث الذى يقوى على منطق وموسط
حدث الذى يصير (6) الكل مع منطق موسطا ومتى احدث الذى يقوى
على موسطين حدث الذى يصير الكل مع موسط موسطا وعلى هذا الوجه
نبين ان تولد هذه من تلك الستة وانها نظائر لها وان التى بالتفصيل
مجانسة للتى بالتركيب فالمنفصل (7) مجانس للذى من اسمين ومنفصل

---

(1) Conj , واما الموسطه t — (2) مسطقا etc , usque ad به m (3) Gl , تستخرج t — (4) Conj., المواضع t. — (5) Conj , فلنكتفى gl , فللفى t. — (6) Conj , يصير deest in msto — (7) Conj , فالمنفصل t.

الموسط الاول مجاس للذى من موسطين بجيطان نمطق ومفصل الموسط الثانى مجاس للذى من موسطين يحيطان بموسط والباقية من هده نطرة للباقية من تيك على هدا المثال

وليس ينبغى ان نظن فى الصم التى بالتعصيل (1) انا انما نسميها منفصلة من قبل انفصال جزء من الخط من جملته كما انا لم نسم الستة التى بالتركيب مركبة من قبل تركيب الخطوط لكنا انما نسميها من قبل المواضع المنفصلة المقومة كما انا انما سميناه تلك الصم التى بالتركيب مركبة من قبل المواضع المركبة التى تقوى عليها ولنضع خط اب ولنحدث مع بج الذى من اسمين فمربعا اب بج مساويان للقائم الزوايا الذى يحيط به اب بج مرتين ومربع جا ولكن قد صار الذى من مربعى اب بج منطقا والذى يحيطان به موسطا فان انت اذا نقصت من موضع منطق موضعا موسطا فان الخط الذى يقوى على الباقى المنفصل فكما انه اذا تركب موسط ومنطق وكان المنطق هو الاعظم امكن ان يحدث الذى من اسمين كذلك (2) اذا نقص من منطق موسط فان الخط الذى يقوى على الباقى المنفصل ولذلك سميناه الذى من اسمين بالتركيب والمنفصل بالتفصيل وذلك انا هناك ركبنا موسطا اصغر مع (3) منطق اعظم وهاهنا فصلنا من المنطق بعينه الموسط بعينه هناك وجدنا الذى يقوى على الكل وهاهنا وجدنا الذى يقوى على الباقى منفصل اذا والذى من اسمين متجانسين واحدهما يخالف الاخر وايضا اذا كان خطا اب بج فى القوة مشتركين وكان مجموع اللذين منهما موسطا والذى يحيطان به منطقا صار الموسط مساويا للمنطق مرتين (4) والذى من خط اج الباقى فعكس ذلك فى هذا الخط ان نقص من موسط منطق فان

(1) Conj , بالتركيب t — (2) Conj , لذلك t — (3) Conj , من t —
(4) Conj , مرتين deest in msto

الذی یقوی علی الباقی منفصل الموسط الاول لان المنطق اصغر(1) من الموسط فکنا انا صیّرنا الذی من موسطین الاول بترکیب الموسط والمنطق علی ان المنطق الاصغر والموسط الاعظم کذلک نقول ان منفصل الموسط الاول هو الذی یقوی علی الموضع الباقی بعد انفصال المنطق من الموسط وایضا اذا احدث اب بج الذی من موسطین الثانی وکان مجموع اللذین تکونان منهما موسطا (2) وکان مجموع الذی من اب بج اعظم من الذی یحیطان به مرتین فالذی من (3) مربعی اب بج مساو للذی یحیطان به مرتین والذی من (3) خط اج فان انت فصلت من موسط موسطا وکان الخطان اللذان یحیطان بالموسط المفصول مشترکین فی القوة فان الخط الذی یقوی علی الباقی منفصل الموسط الثانی وذلک انه کما ان الخط الذی یقوی علی هذین الموضعین الموسطین اذا اخذنا بالترکیب کان یسمی الذی من موسطین الثانی کذلک الخط الذی یقوی علی الباقی من انفصال الاصغر من الموسطین من الاکبر یسمی منفصل الموسط الثانی وایضا متی کان خطا اب بج بالقوة متباینین وکان المرکب من مربعیهما منطقا والذی یحیطان به موسطا فان الموسط مرتین اذا فصل من المنطق بقی مربع اج فهو یسمی الاصغر کما ان ذلک یسمی الاعظم لان ذلک کان یقوی علی موضعین (4) وهذا یقوی علی الباقی بعد التفصیل فلذلک سمی هذا الاصغر لمقابلته لذلک الذی یسمی الاعظم وایضا ان کان المرکب من مربعی اب بج موسطا والذی یحیطان به منطقا وانتزعت المنطق مرتین من الموسط الذی من مربعیهما فان الذی یقوی علی الباقی بعد الانفصال هو خط اج (5) ویسمی الذی یصیر الکل مع منطق موسطا لان مربعه اذا رکب مع القائم الزوایا الذی یحیط به خطا اب بج مرتین

(1) Conj., أعظم t. — (2) Addenda esse videntur verba والذی یحیطان به موسطا — (3) Conj., verba مربعی etc., usque ad من desunt in msto. — (4) Conj., خطین t. — (5) Conj., اب t.

وهو منطق مهن البس انه مساو للمركب من مربعي اب بحه وايضا اذا كان خطا اب بحه في القوة متباثنين وكان الذى من مربعيهما موسطا والذى يحيطان به موسطا (1) وكان الموضعان متباثنين ثم فصلنا الذى يحيطان به مرتين من الموسط الاعظم المركب من مربعيهما فان الخط الذى يقوى على الباقي هو خط اد (2) ويسمي الذى يعمل الكل مع موسط موسطا وذلك ان مربعه والذى يحيط به اب بحه مرتين اذا اخذا معا كانا مساويين للمركب من مربعي اب بحه الذى هو موسط

فاذا تركبت المواضع المطلقة مع الموسطة او الموسطة مع الموسطة فقد تبين ان الخطوط الصم التي تقوى على المركب منهما هي التي تسمى بالتركيب واذا فصلت مواضع موسطة من مطلقة ومنطقه من موسطة وموسطه من موسطة فقد تبين لنا الخطوط الصم التي بالتفصيل وذلك انا في هذه المواضع لسنا نفصل (3) منطقة من مطلقة لئلا يكون الباقي منطقا لانه قد تبين ان المنطق (4) يفضل المنطق بمطلق (4) وان الخط الذى يقوى على المنطق منطق فان كان ينبغي ان يكون الخط الذى يقوى على الباقي من الانفصال اصم ويقوى على موضع احراصم بهذه الصفة فليس ينبغي ان يكون الموضع المنفصل من المنطق مطلقا فبقي ان ننزع (5) اما منطق من موسط او موسط من مطلق واما موسط من موسط ولكنا اذا فصلنا موسطا من مطلق جعلنا الخطين اللذين يقويان على الباقيين اصمين فان كان الخطان (6) بالموسط بالقوة مشتركين حدث المنفصل وان كانا في القوة متباثنين حدث الاصغر واذا نحن فصلنا مطلقا من موسط (7) عملنا خطين اخرين ايضا فان كان الخطان اللذان (8) يحيطان بالمنطق والمفصول في القوة مشتركين حدث منفصل الموسط الاول وان كانا في القوة متباثنين

---

(1) Conj , موسط t. — (2) Conj , اب t. — (3) Conj , لسنا نفصل t — (4) المنطق يفصل من المنطق t , بمطلق gl — (5) Conj , ننزع t — (6) Conj , المحيطين , اللذين الخطين t. — (7) Conj , موسطة t — (8) Conj , اللذين الخطين t

حدث الدى يجعل الكل مع مطق موسطا واذا ما فصلنا من الموسط (1) موسطا فكان الخطان اللذان يحيطان بالموسط (2) فى القوة مشتركين فان الخط (3) الذى يقوى على (3) الباقى (4) هو منفصل الموسط الثانى وان كانا فى القوة متباينين حدث (4) الذى يجعل الكل مع موسط موسطا لانا لما القينا (5) فى التركيب المواضع الموسطة مع المنطقة او المنطقة مع الموسطة او الموسطة مع الموسطة احدثنا الخطوط الستة الصم فقط فى كل واحد ضرب الاحد بالتركيب التى تحيط بالمواضع الصغرى وتقوى على المواضع العظمى واحدناها مرة فى القوة مشتركة ومرة فى القوة متباينة

ونحن نقول جملةً ان الموسط اذا تركب مع منطق جعل الذى يقوى على الكل من اسمين واذا نقص منه جعل الذى يقوى على الباقى منفصلا متى كان يحيط به خطان فى القوة مشتركان ومطق اذا تركب مع موسط جعل الذى يقوى على الكل من موسطين الاول واذا نقص من موسط جعل الذى يقوى على الباقى منفصل موسط (6) الاول متى كان يحيط به خطان فى القوة مشتركان وموسط اذا تركب معه موسط جعل الذى يقوى على الكل من موسطين الثانى واذا نقص من موسط جعل الذى يقوى على الباقى منفصل موسط الثانى متى كان الخطان اللذان يحيطان به فى القوة مشتركين (7) وايضا اذا تركب موسط مع منطق جعل الذى يقوى على الكل الاعظم واذا نقص من مطق جعل الذى يقوى على الباقى الاصغر متى كان الخطان اللذان يحيطان به ويقويان على مطق فى القوة متباينين واذا تركب مطق مع موسط جعل الذى يقوى على الكل (8)

---

(1) Conj , الموسطه t. — (2) Conj , بالموسطه t. — (3) Conj , verba الدى بقوى على desunt in msto — (4) Conj , verba هو etc , usque ad حدث desunt in msto — (5) Gl , العيسا t — (6) Ita t , uti et passim in sequentibus, vitiose pro منفصل الموسط — (7) Conj , مشركان t — (8) الكل m.

القوى على منطق وموسط واذا نقص من موسط جعل الذى يقوى على الباقى الذى يجعل الكل مع منطق موسطا متى كان الخطان اللذان يحيطان به ويقويان على موسط فى القوة متباينين واذا ركب موسط مع موسط جعل الخط القوى على الكل الذى يقوى على موسطين واذا نقص موسط من موسط جعل الخط القوى على الباقى الذى يجعل الكل مع موسط موسطا متى كان الخطان اللذان يحيطان بالاصغر نفسه ويقويان على الاعظم فى القوة متباينين فاخذ المواضع اذا يكون على ثلثة جهات موسط مضاف الى منطق او منطق مضاف الى موسط او موسط مضاف الى موسط وذلك ان اخذ منطق مضاف الى منطق ليس يوجد كما تبين وحدوث الخطوط التى تحيط بها تكون على جهتين اما فى القوة مشتركة واما فى القوة متباينة لانه ليس يمكن ان تكون مشتركة فى الطول (١) واصناف اخذها ايضا صنفان اما بالتركيب واما بالتفصيل

فالخطوط الصم اذا اثنى عشر يخالف بعضها بعضا اما بجهة اخذ المواضع فاذا ركبنا مرة موسطا (2) مع منطق وفصلنا مرة موسطا (3) من منطق واما بحسب الخطوط التى (4) تحيط بالاصاغر (4) فتقوى (5) على العظمى مثال ذلك اذا كانت فى القوة مشتركة واذا كانت فى القوة متباينة واما بحسب اختلاف المواضع مثال ذلك اذا نقصنا مرة منطقا من موسط ومرة موسطا من منطق ومرة يكون المركب مع الموسط منطقا ويكون الاصغر ومرة يكون المركب مع المنطق موسطا ويكون الاصغر فجميع الخطوط التى بالتركيب يخالف التى بالتفصيل بجهة الاخذ فاما بحسب الخطوط التى تحيط بالمواضع فقد يخالف الثلثة المتقدمة من التى بالتركيب والتى بالتفصيل للثالثة واما بحسب اختلاف المواضع فان

(1) Conj , القوة t — (2) Conj , موسط t — (3) Conj , موسط t — (4) Conj , تحيط به بالاصاغر t — (5) Conj , فتقوى t

الصم المنتطمة ى ثلثة ثلثة منها يخالف بعصها بعصا فهده حال قسمة الصم وترتيبها على راى اقلبدس

ولان القوم الذين اقتصوا هذه الاشياء رعموا ان ثااطيطس الاثيني احذ خطس ى القوة مشتركين فبرهن انه اذا اخذ فيها بينهما خط على نسبة ى التناسب الهندسى حدث الخط الذى يسمى الموسط واذا اخذ ى التناسب التاليفى حدث المنفصل فنحن نقبل هذه الاشياء اذ كان ثااطبطس يقولها ونضيف اليها ان التوسط الهندسى هو الخط الموسط بين خطين منطقين ى القوة مشتركين والتوسط العددى هو كل واحد من الخطوط التى بالتركيب (١) والتوسط التاليفى هو كل واحد من الخطوط التى بالتفصيل وان اصناف التناسب الثلثة تحدث جميع الخطوط الصم وقد برهن اقليدس برهانا واضحا انه متى كان خطان منطقين ى القوة مشتركين واحد خط (٢) فيما بينهما مناسب لهما مناسبة هندسية فان الخط الماخوذ اصم ويسمى الموسط فاما الصم الباقية فسنبين فيها التناسب الباقى فلنضع خطين مستقيمين وهما خطا آ ب وخط ما موسط فيما بينهما على التناسب العددى وهو جـ فخطا آ ب اذا اذا تركبا كانا ضعف خط حـ لان هذه خاصة التناسب العددى فان كان خطا آ ب منطقين ى القوة مشتركين فخط حـ من اسمين لانهما اذا تركبا صارا ضعف جـ ولكنهما اذا ركبا احدثا الذى من اسمين وكان (3) خط جـ نصفهما فهذا (4) الخط من اسمين ايضا واذا كان خطا آب موسطين ى القوة مشتركين يحيطان بمنطق فان المركب منهما وهو ضعف خط جـ يصير من موسطين الاول فخط حـ اذا حاله هذه الحال لانه نصف المركب من الطرفين فان

(1) Gl , بالمفصل t — (2) Conj., خطا t — (3) Conj , لان t — (4) Conj., فذا t

كانا موسطين فى القوة مشتركين يحيطان بموسط فان المركب منهما يصير من موسطين الثانى ومشاركا لخط جـ لانه ضعفه فخط جـ اذًا من موسطين الثانى ايضا وان كان خطا ا ب فى القوة متباينين وكان الذى من مربعيهما منطقا والذى بينهما اصم فان خط د يصير الاعظم لان المركب من خطى ا ب هو الاعظم وهو ضعف خط جـ فخط د اذًا الاعظم وان كان الامر بالعكس اعنى ان كان خطا ا ب فى القوة متباينين وكان الذى من مربعيهما موسطا والذى بينهما منطقا صار خط جـ القوى على منطق وموسط لانه مشارك للمركب من خطى ا ب وقد كان المركب منهما القوى على منطق وموسط وان كان خطا ا ب فى القوة متباينين وكان الذى من مربعيهما والذى بينهما موسطين فان خط د يكون القوى على موسطين اذ كان المركب من خطى ا ب ضعف د وهو القوى على موسطين فخط جـ قوى على موسطين فخط جـ اذًا لما كان توسطا عدديا احدث جميع الخطوط الصم التى بالتركيب

وليكن المقدمات على هذه الصفة اما الاولة (١) اذا اخذ خط موسط فيما بين خطين منطقين فى القوة مشتركين على التناسب العددى فان الخط الماخوذ يكون من اسمين والثانية اذا اخذ خط متوسط بين خطين موسطين فى القوة مشتركين وكان الموضع الذى يحيطان به منطقا (٢) على التناسب العددى فان الخط الماخود يصير من موسطين الاول والثالثة اذا اخذ خط متوسط بين خطين متوسطين فى القوة مشتركين يحيطان بموسط على التناسب العددى صار الخط الماخوذ من موسطين الثانى والرابعة (3) اذا اخذ خط موسط بين خطين مستقيمين فى القوة متباينين فى التناسب العددى الذى من مربعيهما منطق والذى فيما بينهما موسط صار الخط الماخود اصم (4) ويسمى الاعظم والخامسة اذا اخذ خط متوسط من خطين

(1) Sic الاوله t. — (2) Conj , منطق t — (3) Conj , والرابع t — (4) Conj , اصما t

مستقبمين فى القوة متباينين الذى من مربعيهما موسط والذى بينهما
منطق على التناسب العددى صار الخط الماخوذ الذى يقوى على منطق
وموسط والسادسة اذا اخذ خط متوسط بين خطين مستقبمين فى القوة
متباينين الذى من مربعيهما موسط والذى يحيطان به موسط على التناسب
العددى صار الخط الماخوذ الذى يقوى على موسطين والبرهان العام
لجميعها هو ان الطرفين اذا تركبا صارا ضعف الاوسط وهما يحدثان الصم
المطلوبة فهذه اذاً تكون مباينة للصم التى تحت نوع واحد

وينبغى ان ننظر بعد هذه فى الخطوط الصم التى بالتفصيل كيف تظهر
بالتوسط التاليفى ونقدم قبل ذلك ان خاصة التناسب التاليفى (1)
انه يجعل الذى يحيط به كل واحد من الطرفين مع المتوسط ضعف الذى
يحيط به الطرفان ومع هذا ايضا انه اذا كان خطان مستقبمان (2) يحيطان
بموضع منطق او موسط وكان احدهما واحدا (3) من الخطوط الصم التى
بالتركيب فان الاخر واحد من الخطوط التى بالتفصيل وهو الذى على
مقابلته مثال ذلك انه ان كان احد الخطين المحيطين بالموضع من
اسمين فان الباقى المنفصل وان كان من موسطين الاول فان الاخر
منفصل موسط الاول وان كان من موسطين الثانى فان الاخر منفصل
موسط الثانى وان كان الاعظم فان الاخر الاصغر وان كان القوى على
منطق وموسط فالاخر الذى يجعل الكل موسطا مع منطق وان كان القوى
على موسطين فان الاخر الذى يجعل الكل مع موسط موسطا فاذ قد قدمنا
واخذنا هذه الاشياء فلنضع خطين وهما خطا اب بج والمتوسط بينهما فى
النسبة على التناسب التاليفى (4) خط بد فان خطى اب بج منطقان فى
القوة مشتركان (5) فان الذى بينهما موسط فان الذى بينهما مرتبين

(1) Conj , التالبقى t.—(2) Conj , حطس مسقدمس t —(3) Conj , واحد t
(4) Conj , العاليقى t. — (5) Conj , الـقـوه فان حطا اب بج مطـقبن فى —
t مستركين

موسط لكن الذى بينهما مرتس مساو للموضع (١) الذى
يحيط به حطا اب بد وللذى يحيط به حطا بح بد
فالدى يحيط به اذا اب بد بح بد موسط ايضا لكن الدى
يحيط به كل واحد من اب بح مع بد مساو للدى يحيط به جميع حط اج
وحط بد فالدى يحيط به اذا حطا اج بد موسط ويحيط به حطان مستقيمان
احدهما وهو خط اج من اسمين فخط بد اذا المنفصل وان كان حطا
اب بج موسطين فى القوة مشتركين يحيطان بمنطق فانا اذا عملنا دلك
العمل بعينه كان الذى يحيط به حطا اج بد منطقا وكان خط اج من
الموسطين الاول فخط بد اذا منفصل الموسط الاول وان كان خطا اب بح
موسطين فى القوة مشتركين يحيطان بموسط يكون لتلك الاسباب باعيانها
الدى يحيط به اج بد موسطا (٢) وخط اج من موسطين الثانى فخط بد اذا
منفصل موسط الثانى وان كان خطا اب بح فى القوة متباينين والذى من
مربعيهما منطق والذى يحيطان به موسط فان الذى يحيطان به مرتين يصير
موسطا فالذى يحيط به اذا اج بد موسط وخط اج الاعظم فخط بد الاصغر
وان كان حطا اب بح فى القوة متباينين والذى من مربعيهما موسط والدى
يحيطان به منطق فان الدى يحيط به حطا اج بد يصير منطقا وخط اج يقوى
على منطق وموسط فخط بد اذا الذى يجعل الكل مع منطق موسطا وان كان
حطا اب بح فى القوة متباينين والمركب من مربعيهما موسط والذى
يحيطان به موسط ايضا صار الذى يحيط به حطا اج بد موسطا وخط اج
يقوى على موسطين فخط بد اذا الذى يجعل الكل مع موسط موسطا
فالمتوسط اذا العددى اذا اخذ من الخطوط المركبة احدث واحدا من
الخطوط الصم التى بالتركيب والوسط التاليفى واحدا من الخطوط التى
بالمفصل وهو المقابل للمركب من الخطوط المفروضة

وليكن مقدمات هذه ايضا بهذه الصفة الاولى اذا اخذ توسط تاليفى من

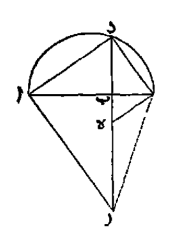
د
ا ب ج

(١) Conj , للموضع t — (٢) Conj , موسط t

الخطين اللذين منهما كان الذى من اسمين فان الخط الماخود هو المنفصل والثانية اذا اخذ توسط تالىفى بين الخطين اللذين يكون منهما من الموسطين الاول فان الماخود هو منفصل موسط الاول والثالثة اذا اخذ توسط تاليفى بين الخطين اللذين منهما يكون الذى من موسطين الثانى فان الماخود منفصل موسط الثانى والرابعة اذا اخذ موسط تاليفى بين الخطين اللذين يكون منهما الاعظم فان الماخوذ هو الاصغر والخامسة اذا اخذ توسط تاليفى بين الخطين اللذين يكون منهما القوى على منطق وموسط صار الماخود هو الذى يجعل الكل مع منطق موسطا والسادسة اذا اخذ توسط تاليفى بين الخطين اللذين يكون منهما القوى على موسطين فان الماخوذ يصير الذى يجعل الكل مع موسط موسطا فالتوسط اذًا الهندسى تبين لنا اول الخطوط (1) الصم وهو الموسط والتوسط العددى تبين لنا جميع الخطوط(1) التى بالتركيب والتوسط التاليفى تبين لنا جميع الخطوط التى بالتفصيل ونبين لنا مع ذلك من هذه الاشياء ان قول فالطبطس حق فان التوسط الهندسى بين خطين منطقين فى القوة مشتركين هو الخط الموسط والتوسط العددى بينهما هو الخط الذى من اسمين والتوسط التاليفى بينهما هو المنفصل فهذا مبلغ ما كان عندنا فى الخطوط الصم الثلثة عشر من تثبتنا لقسمتها وترتيبها ومجانستها لاصناف التناسب الثلثة التى تمدحها القدماء

واما الامر بانه (2) اذا كان احد الخطين يحيطان بمنطق او موسط واحدا (3) من الخطوط الصم التى بالتركيب فان الخط الباقى يكون الخط المقابل له من الخطوط التى بالتفصيل فينبغى ان نبينه على هذا الوجه بعد

(1) الصم etc., usque ad الخطوط m. — (2) Conj , فانه t. — (3) Conj , واحد t.



ان نقدم قبله هذا الشكل ليكن خطا اب بح بخطان منطق وليكن اب اعظم من بح وليكن على خط اح نصف دائرة وهى ادح ولنخرج خط بد على زوايا قائمة فخط بد منطق ايضا لانه قد تبين انه متوسط فى النسبة بين خطى اب بج اذا (1) وصلنا بين دا و دح بخطين مستقيمين وذلك ان زاوية د قائمة لانها فى نصف دائرة ولنخرج على خط دا خط از على زوايا قائمة ولنخرج خط دب وليلق خط از (2) على نقطة ز ولنخرج خطا من دح على زوايا قائمة اقول انه لا يلقى خط دز على نقطة ز ولا يمر خارجا من از بل قد يقع داخله فان امكن فليلقه على ز فسطح دارح اذا متوازى الاضلاع لان زواياه كلها قائمة وخط دا اكبر من خط دج فخط حر اذا اعظم من خط ار لان الخطين المتقابلين متساويان فمربعا (3) جب بز اذا اعظم من مربعى اب بر فخط بج اذا اكبر من خط با هذا خلف لانه قد كان اصغر منه ومن الاجود ان نبينه على هذا الوجه لان الزاويتين اللتين عند نقطتي ا ج قائمتان وخطى اب بح عمودان فان القائم الزوايا الذى من دب بر مساو لمربع بج وهو بعينه مساو لمربع اب فمربع اب اذا مساو لمربع حب وقد وصفنا ان خط اب اعظم من خط بح وعلى ذلك المثال نبين انه لا يلقاه خارجا عن نقطة ز فليلقه اذا داخلها على نقطة ه فاقول ايضا ان القائم الزوايا الذى من زب به مساو لمربع دب وهو منطق لان مثلث دجه قائم الزاوية وخط حب عمود فان المثلثين متشابهان (4) فزاوية ه اذا مساوية لزاوية دحب (5) ولهذا بعينه زاوية دجب (6) مساوية لزاوية بدا (7) ولهذا بعينه ايضا زاوية بدا (8) مساوية لزاوية

(1) Conj., وادا t. — (2) Conj., اب t. — (3) Conj., فمربعى t. — (4) Conj., متسابهين t. — (5) Conj., رجب t. — (6) Idem. — (7) Conj., برا t. — (8) Idem.

بار لان زاوية هـ وزاوية د وزاوية ا جميعا قائمة فزاوية ة اذا مساوية لزاوية بار ولكن (١) الزاويتين اللتين عند ب قائمتان فزاوية بجه الباقية اذا مساوية لزاوية ر فمثلث بجه اذا مساوية زواياه لزوايا مثلث بار فنسبة خط بز اذا الى خط با كنسبة خط نحه الى خط به لانها توتر زوايا متساوية فالقائم الزوايا الذي يحيط (٢) به رب به مساو للقائم الزوايا الذي يحيط به اب بجه لكن القائم الزوايا الذي يحيط به اب (3) بجه مساو لمربع دب فالقائم الزوايا اذا الذي يحيط به رب به منطق

واذ قد تعدمنا وبينا هذه الاشياء فنحن مبينون الاشياء التي قصدنا قصدها فليكن خطا اب بج يحيطان بمنطق وقد بين اوقليدس انه اذا اضيف منطق (4) الى الذي من اسمين فان عرضه يكون منفصلا ومرتبته مرتبته فان كان خط اب من اسمين فخط بج منفصل فان كان ذلك الذي من اسمين الاول فهذا المنفصل الاول فان كان ذلك الذي من اسمين الثاني فهذا المنفصل الثاني وان كان الثالث فهو الثالث وعلى هذا المثال تجرى الامر في الباقية وليكن ايضا خط اب من موسطين الاول فانا اذا عملنا ذلك العمل تبين ان خط بر الذي من اسمين الثاني لان ما يكون من الذي من موسطين الاول اذا اضيف الى منطق فان عرضه يكون الذي من اسمين الثاني ولان القائم الزوايا الذي يحيط به رب به منطق يكون خط به المنفصل الثاني وذلك ان منطقا اذا اضيف الى الذي من اسمين الثاني كان عرضه منفصل (5) الثاني فخط بج اذا منفصل موسط الاول وذلك انه اذا كان موضع يحيط به منطق ومنفصل الثاني فان القوى على ذلك الموضع منفصل موسط الاول وايضا فليكن خط اب من موسطين الثاني وليحط مع خط بج بمنطق اقول ان خط بج

(1) Conj , ولكن t. — (2) Conj , التي تحيط t (3) Conj , از t — (4) Conj , منطقا t. — (5) Ita t , uti et passim in sequentibus, vitiose pro المنفصل

منفصل موسط الثانى لانا ادا عملنا دلك العمل بعسه فلان خط اب من موسطين الثانى وخط دب منطق فخط بز من اسمين الثالث ودلك ان ما يكون من (١) موسطين الثانى اذا اضيف الى منطق كان عرضه الذى من اسمين الثالث ولان القائم الزوايا الذى يحيط به زب به منطق يكون خط به المنفصل الثالث لانه اذا كان خطان يحيطان بمنطق وكان احدهما من اسمين فان الباقى يكون المنفصل ومرتبته مرتبته وخط بز الذى من اسمين الثالث فه اذا منفصل الثالث وخط بد منطق وما كان يحيط به منطق والمنفصل الثالث فان الذى يقوى عليه (٢) منفصل الموسط الثانى فخط بج اذا منفصل الموسط الثانى لان القائم الزوايا الذى يحيط به هب بد مساو للمربع الذى من خط بج ودلك ان الزاوية التى عند ج قائمة وليكن خط اب الاعظم اقول ان خط بج الاصغر لانا اذا عملنا دلك العمل بعينه فلان خط اب الاعظم وخط بد منطق فخط بز من اسمين الرابع لان ما يكون من الاعظم اذا اضيف الى منطق فان عرضه يكون الذى من اسمين الرابع لكن القائم الزوايا الذى يحيط به زبه منطق فخط به اذا منفصل الرابع ودلك ان مرتبة خط بز هى مرتبة خط به بعينها لان القائم الزوايا الذى منهما منطق فلان خط بد منطق وخط به منفصل الرابع يكون خط بج الاصغر لان القائم الزوايا الذى يحيط به منطق ومنفصل الرابع فان القوى عليه هو الاصغر وايضا فليكن خط اب القوى على منطق وموسط اقول ان خط بج هو الذى يصير الكل مع منطق موسطا لانا اذا عملنا دلك العمل بعينه فلان خط اب هو القوى على منطق وموسط وخط بد منطق فخط بز من اسمين الخامس لان الذى يكون من القوى على منطق وموسط اذا اضيف الى منطق يكون عرضه الذى من اسمين الخامس ولان

(١) Ita t, rectus من الذى من. — (٢) Gl., على t

القائم الزوايا الذى يحيط به ربّه مطلق فخط به المنفصل الخامس فلان حط بد منطق فخط بحـ الدى يصير الكل مع مطلق موسطا لان الخط الذى يقوى على موضع مساو للموضع الدى يحيط به مطلق والمنفصل الخامس هو هدا الخط وايضا فلكن خط اب القوى على موسطين اقول ان حط بحـ الدى يصير الكل مع موسط موسطا لانا ادا عملنا دلك العمل بعينه فلان حط بد مطلق وخط اب القوى على موسطين فخط بر من اسمين السادس والقائم الزوايا الدي يحيط به ربه مطلق فخط به اذا المنفصل السادس وخط بد مطلق ومربع بحـ اذا يقوى عليه الخط الدى يصير الكل مع موسط موسطا فخط بحـ اذا الدى يجعل الكل مع موسط موسطا فاذا كان اذا موضع مطلق يحيط به خطان مستقيمان (1) احدهما اصم من الخطوط التى بالتركيب فان الباقى يكون المقابل له من (2) التى بالمنفصل (3) ولكن هدا امر بين مما وصفنا

فاما انه اذا كان خطان يحيطان بموسط وكان احدهما واحدا من الخطوط الصم التى بالتركيب فان الباقى يكون المقابل له من التى بالمنفصل (3) فهو بين من هده الاشياء ولنقدم انه اذا كان خطان مستقيمان نسبة احدهما الى الاخر كنسبة موضع مطلق الى موضع موسط او كنسبة موسط الى موسط وكانت المواضع متباينة فان الخطين فى القوة مشتركان (4) فلنضع ان نسبة خط ا (*) الى خط ب كنسبة موضع جـ الى موضع د كان احدهما مطلقا والاخر موسطا او كانا كلاهما موسطين الا انهما متباينان ولنضع خط هر مطلقا ونضيف اليه موضعا مساويا لموضع حـ وهو رط ونضيف اليه ايضا موضعا مساويا لموضع د وهو زح فخطا طه هح اذا مطلقان فى القوة مشتركان كان الموضعان المضافان الى الخط المطلق مطلقا

(1) Conj , خطين مستقيمين t — (2) من m — (3) ولكن etc , usque ad بالمنفصل m — (4) Conj , مشتركين t — (*) Figura deest in msto

وموسطا او موسطين بعد ان يكونا مسائس فلان نسبة خط طه الى خط حه كنسبة موضع رط الى موضع رح اعنى كنسبة موضع حا الى موضع د ونسبة موضع حه الى موضع د كنسبة خط ا الى خط ب فنسبة خط طه اذا الى خط هج كنسبة خط ا الى خط ب وخطا طه هج فى القوة مشتركان فخط ا اذا فى القوة مشارك لخط ب فاذ قد تبين ذلك فلنأخذ فى برهان ما قصدنا له اذا كان خطان (١) مستقيمان يحيطان بموسط وكان احدهما من الخطوط الصم التى بالتركيب فان الباقى نكون المقابل له من الخطوط التى بالمنفصل فليكن خطا اب حد وليكن الموضع الذى يحيطان به موسطا واحدهما وهو خط اب واحد من الخطوط التى بالتركيب اقول ان خط حد الاخر وهو(٢) واحد من الخطوط التى بالمنفصل وهو المقابل له فلنضف الى خط اب موضعا منطقا وهو الذى يحيط به اح فخط بح اذا لما تقدم من البيان واحد من الخطوط الصم (3) التى بالمنفصل وهو المقابل لخط اب وذلك ان الذى يحيطان به منطق فلان الموضع الذى يحيط به خطا اب حد موسط والذى يحيط به اح منطق فنسبة خط حب الى جد (4) كنسبة موضع منطق الى موضع موسط واذا كان هذا هكذا فهما فى القوة مشتركان كما قد تبين واذا كان هذا هكذا ايضا فمن اى الخطوط الصم التى بالمنفصل كان خط بح نظير الخط اب فان خط حد (5) مثله بعينه وذلك ان الموضعين اللذين يقومان عليهما مشتركان (6) فمتى كان اذا خطان مستقيمان يحيطان اما بمنطق واما بموسط فانه اذا كان احدهما واحدا من الخطوط التى بالتركيب فان الاخر الخط الذى هو نظيره من التى بالتفصيل فاذ قد تبينت هذه الاشياء فظاهر ان بالتناسب النالبفى يظهر جميع الخطوط الصم (7) التى بالتفصيل من الخطوط (7) التى

(1) حطان m — (2) وهو m — (3) الصم m — (4) Conj., ـــ t — (5) Conj, ـــ t — (6) Conj, مسركس t — (7) التى etc, usque ad الخطوط m

فالتركب على الجهة التى تقدم وصفها وليس شىء مما احذناه عير برهن

ونتبع ما قلناه صفة ما نحن من احتلاف الخطوط التى من اسمين والمنفصل المعادل له وذلك انه جعل الذى من اسمين ستة اصناف وكذلك المنفصل والحال التى بها جعل كل واحد منها ستة ستة وذلك انه احد القسم الاعظم والاصغر من الذى من اسمين وميز قواها لانه واجب ضرورة ان يكون الخط الاعظم اعظم قوة من الاصغر اما بما يكون من مشارك له واما بما يكون من مباين له فان كان اعظم قوة (1) منه بما يكون من مشارك له فاما ان يكون هو مشاركا (2) للمفروض منطقا واما ان يكون الاصغر واما ألّا يكون واحد منهما لانه ليس يمكن ان يكونا كلاهما مشاركين له وذلك انه يكونا عند ذلك مشتركين وهذا ممتنع فيهما وان كان الاعظم اعظم قوة من الاصغر بما يكون من مباين له لزم مثل ذلك ايضا اما ان يكون هو مشاركا (3) للمفروض منطقا واما ان يكون الاصغر واما ألّا يكون واحد منهما لانه لا يمكن ان يكونا كلاهما (4) مشاركين له لذلك السبب بعينه فيصير اذًا ثلثة خطوط من اسمين ان كان الخط الاعظم اعظم قوة من الاصغر بما يكون من مشارك له وثلثة ان كان اعظم قوة منه بما يكون من مباين له وايضا لانا قلنا ان المنفصل يكون اذا كانت نسبة الخط باسره الى احد جزءيه نسبة الخط الذى من اسمين اذا كان القسم الاخر من اقسام الخط باسره هو المنفصل وكان واجب ضرورة ان يكون الخط باسره اعظم قوة من جزئه الاخر اما بما يكون من مشارك له واما بما يكون من مباين له وفى كل واحد من هذين اما ان يكون الخط باسره مشاركا للمفروض منطقا واما ان يكون جزؤه الذى نسبته اليه هى نسبة الذى من اسمين واما ألّا يكون

---

(1) قوة m.—(2) Conj , مشارك t.—(3) Conj , مشارك t —(4) Conj , كليهما t

واحد منهما مشاركا(1) له لانه ليس يمكن ان يكونا كلاهما مشاركين له كالحال
فى الذى من اسمين وجب ضرورة ان تكون المنفصل سه اضاف وان
سمى المنفصل الاول والثانى والثالث الى المنفصل السادس
فمن اجل ما ذكرهده الستة الخطوط المنفصلة والسه التى من اسمين
الا لس من الراس الخواص المختلفة للخطوط الصم التى بالتركيب
والتى بالفصل وذلك انه يستخرج تبديلها على ضربين اما على
حسب معنى كونها واما على حسب عروض المواضع التى نقوى عليها
من ذلك ان الذى من اسمين يخالف الذى من موسطين الاول فى
الكون نفسه لان الاول من منطقين فى القوة مشتركين والثانى من موسطين
فى القوة مشتركين يحيطان بمنطق ويختلفان ايضا فى العرض الذى
يحدث من اضافة الموضعين اللذين منهما الى المنطق وذلك ان ذاك
جعل عرضه الذى من اسمين الاول وهذا يجعله الثانى كما ان الذى من
موسطين الثانى يجعل عرضه الذى من اسمين الثالث والاعظم يجعل
عرضه الذى من اسمين الرابع والقوى على منطق وموسط يجعله الخامس
والقوى على موسطين يجعله السادس وذلك ان عدة الخطوط التى من
اسمين بعدة الخطوط الصم التى بالتركيب لان كل واحد من الفرنفس
سه ويصير (2) الخطوط التى من اسمين ستة عروضا عن اضافة مواضع
تلك الى خط منطق بحسب مراتبها الاول من الاول والثانى من الثانى
وما يتلوا ذلك على هذا المثال حتى تكون الذى من اسمين السادس
عرض الموضع الذى من القوى على موسطين المضاف الى منطق وعلى مثل
ذلك بعينه اضاف الخطوط المنفصلة الستة ليس بها اختلاف الصم
التى بالتفصيل وليس انها تختلف فى كونها فقط فان المنفصل ليس انها
يخالف منفصل الموسط الاول فقط فى انه هو حدث عن انفصال خط

(1) Conj , مشارك t — (2) يصير m

نسبه الى الخط الذى انفصل منه باسره نسبة الذى من اسمين وذلك حدوثه بانفصال خط نسبه الى الخط الذى انفصل منه باسره نسبة الذى من موسطين الاول لكن قد يخالفه ايضا فى ان (1) الذى من المفصل اذا اضيف الى منطق تكون عرضه المفصل الاول والذى من مفصل الموسط الاول يكون عرضه المنفصل الثانى وكذلك الحال فى الباقية وذلك ان عدة الخطوط المنفصلة كعدة الخطوط الصم التى بالمفصل وقوى هذه اذا اضيفت (2) الى منطق تكون عروضها الستة الخطوط المنفصلة على مراتبها فالقوة التى من الاول يكون عرضها المفصل الاول والتى من الثانى يكون الثانى والتى من الثالث تكون الثالث والتى من الرابع تكون الرابع والتى من الخامس تكون الخامس والتى من السادس تكون السادس وذلك ان هذا مبلغ كل واحد من الصنفين اعنى الخطوط المنفصلة والخطوط الصم التى بالمفصل وهى نظائر فى المرتبة الاوائل عند الاوائل والمتوسطة عند المتوسطة والاواخر عند الاواخر

ويبغى ان نكون ذاكرين لهذه الاشياء انه اذا اضيف الذى تكون من واحد من الخطوط الصم التى بالتركيب الى المنطق يكون عرضه واحدا (3) من التى من اسمين وايضا اذا اضيف الذى يكون من واحد من الخطوط التى بالتفصيل الى منطق يكون عرضه واحدا من الخطوط المنفصلة فاما ان لم يضف المربعات انفسها الى منطق لكن اضيفت (4) الى خط موسط فقد تبين ان العروض تكون اما فى التركيب فالتى من موسطين الاوائل والثوانى واما فى التى بالتفصيل فمفصل الموسطات الاوائل والثوانى وواجب ضرورة ان ناخذ فى البرهان عليها انه اذا اضيف

(1) Conj., ان deest in msto — (2) Conj., أضيف t — (3) Conj., واحد t, — (4) Conj., أضيف t

مطق الى موسط كان عرصه موسطا فلكن موصع اد
مطلقا (1) مصافا الى حط موسط وهو اب اقول ان حط
اد موسط فلىرسم مربع اب فهو اذًا موسط ونسىه الى
موصع اد كنسبة موسط الى مطلق فنسبة را ايضا الى اد هذه النسبة فحطا (2)
را اد اذًا فى القوة مشتركان والذى من را موسط لان الذى من اب موسط
فالذى من اد اذا موسط فحط اد اذًا موسط

واذ قد تقدمنا واحدىا هذا اقول انه اذا اصيف الذى (3) يكون
من الذى (3) من اسمىں او الذى من الاعظم الى موسط تكون عرصه
الذى من موسطين الاول والذى
من موسطين الثانى فليكن حط اب
من اسمىں او (4) الاعظم وحط ده
موسطا وموضع هر مساويا للذى من
اب ولنفرض حط فس مطلقا وموصع سر مساويا للذى من اب فان
كان خط اب من اسمىں فىين ان حط فر من اسمىں الاول وان كان
اب اعظم ففر من اسمىں الرابع فان هذا قد تبين فى اصافة المواصع
الموصوفة الى الخط المطلق فلنقسم فر الى الاسمين على نقطة ت فىكون
كل واحد من اللذين من اسمىں يكون خط فت مشاركا لخط فس
المفروض مطلقا وموصع ست مطلق وموصع رث موسط وذلك ان خطى
فس فت فى الطول مشتركان فخطا (5) ثت تر فى القوه مشتركان ومنطقان
فلنفصل موصع هم مساويا لموصع ست فموصع تر اذًا الباقى مساويا
لموصع نر وذلك انه قد كان موصع هر مساويا لموصع رس فموصع نر اذًا

---

(1) Conj , منطقا deest in msto — (2) Conj., فخط t. — (3) Conj , verba يكون من الذى desunt in msto — (4) Conj., او deest in msto. — (5) Conj , فخط t

موسط وموصع هم منطق مصاف الى حط هد (1) الموسط فحط دم اذا موسط
كما تبين ايضا فمربع ده اذا اد هو موسط لانه من حط هد (2) الموسط
رسم (3) اما ان يكون مشاركا لموصع نر او مباينا له ولكن اولا مشاركا له
ولكن نسبة الذى من هد (4) الى موصع نر (5) كنسبة خط هد (6) الى حط
مر لان ارتفاعهما جميعا واحد بعينه فحط هد (7) اذا فى الطول مشارك
لحط مر فحط مر اذا موسط فحطا دم مر موسطان اقول ان الموصع الذى
يحيطان به منطق ايضا ولان حط هد مشارك لحط مز ونسبة حط هد
الى حط مر كنسبة القائم الزوايا الذى يحيط به ده دم الى الذى يحيط
به دم مر ان انت وصعت حطى هد مر متصلين على استقامة وصيرت
حط دم الارتفاع فموصع هم اذا مشارك للذى يحيط به دم مز وموصع
هم منطق فالذى يحيط به اذا دم مز منطق ايضا فخط در اذا من
موسطين الاول وليكن مربع هد غير مشارك لموصع نز فنسبة حط هد اذا
الى حط مر هى نسبة موصع موسط الى موصع موسط مباين له وقد تبين
هذا اذا نحن رسمنا الذى من هد لان (8) المرسوم وموصع (8) نر تحت
ارتفاع واحد بعينه فقاعدتاهما اذا فى نسبة واحدة بعينها اعنى خط
مر (9) وحط هد لان هذا الخط مساو لقاعدة الموصع الذى منه فحط هد
اذا فى القوة مشارك لحط مر وقد كان تبين هذا ايضا فالذى من مز
اذا موسط فخط مر اذا بعينه موسط (10) فحطا دم مر اذا موسطان اقول ان
الذى يحيطان به موسط وذلك انه لما كان موصع هم منطقا (11) وموصع نز
موسطا (12) فنسبة خط دم الى خط مر كنسبة موصع منطق الى موصع موسط فحطا
دم مر اذا مشتركان فى القوة فان هذا قد تبين فيما تقدم فلان خط
هد فى الطول مباين لحط مر وموصع هم مباين للذى يحيط به دم مر

(1) Conj , هر t. — (2) Conj., هر t. — (3) Gl , وسم t —(4) Conj , هر t — (5) Conj , تر t — (6) Gl , هر t — (7) Gl., هر t — (8) Conj., هر المرسوم نكون t. — (9) Conj , نر t. — (10) Conj , موسطا t. — (11) Conj , مطلق t — وموصع — (12) Conj , موسط t.

وموضع هم مطق فالدى يحبط به اذا دم مر لس ممطق وحطا دم مر موسطان فى العوة مشتركان والقائم الروايا الذى محط به حطان موسطان فى العوة مشتركان اما ان يكون مطعا او موسطا كما سيس اوقلدس فالدى يحط به اذا حطا دم مر اد لس هو مطعا فهو اذا موسط فحط در اذا من موسطين الثانى فاذا اصعف اذا مربع الدى من اسهس او مربع الاعطم الى موسط يكون عرصه الدى من موسطين الاول والدى من موسطين الثانى

وايصا فليكن حط اب اما الدى من موسطين الاول واما القوى على منطق وموسط وخط ده موسطا ولنصف (١) الى خط ده موضع مساو لمربع حط ما ولنكن حط فس منطقا وموضع سر مساويا لمربع (٢) اب فحط فر اذا من اسمين اما الثانى ان كان حط اب من موسطين الاول واما الخامس ان كان خط اب العوى على مطق وموسط ولنقسم على اسمبه بنقطة ت (3) فحط تر (4) على كل واحده من جهات اللذين من اسمين مشارك للحط المعروض مطعا وموضع ثر (5) مطق وموضع ست موسط ولنفصل موضع هم مساويا لموضع ست فموضع تر (6) اذا الباقى مساو لموضع ثر (7) فموضع هم موسط وموضع تر مطق وقد اضيف الى موسط وهو حط هد فحط مر اذا موسط فلان موضع هم موسط وقد اصعف الى حط موسط وهو حط هد فالدى من هد (8) اما ان نكون مشاركا لموضع هم واما مباينا له ولنكن اولا مشاركا له فحط هد (9) مشارك لحط دم فحط دم اذا موسط ايضا ولان حط مر مشارك لحط هد فى القوة وحط هد مشارك فى الطول لحط مد (10) وحط مر فى القوة مشارك لحط مد فلان حط هد مشارك فى الطول لحط دم ونسبة حط هد الى حط مد كنسبة الدى يحط به حطا هد (11) مر الى الدى يحط به دم مر

---

(1) Conj , ولصف t. — (2) Conj , لموصع t — (3) Conj., ب t — (4) Conj , بر t — (5) Conj , نس t. — (6) Conj , نر t — (7) Conj , بر t — (8) Conj , فالدى من مربع هد t — (9) Conj , هر t — (10) Conj , مر t. — (11) Gl , هر t

فهذان ايضا مشتركان والذى يحيط به هد مز منطق لانه موضع نز والذى يحيط به اذا مد مز منطق فخط دز اذا من موسطين الاول وليكن مربع هد مساويا لموضع هم فنسبة اذن خط هد الى خط مد النسبة التى لموسط الى موسط مساوٍ له فخطا هد دم فى القوة مشتركان ومربع دم موسط فخط دم اذا موسط وعلى مثال ما تقدم بعينه تبين ان خط دز من موسطين الثانى فاذا اضيف اذا مربع الذى من موسطين الاول او القوى على منطق وموسط الى موسط يكون عرضه الذى من موسطين الاول والذى من موسطين الثانى

وايضا فليكن خط اب (1) الخطين الباقين من التى بالتركيب اعنى الذى من موسطين الثانى والقوى على موسطين وليكن خط هد موسطا وخط فس منطقا وليكن تلك الاشياء بعينها فخط فز اذا من اسمين اما الثالث واما السادس لان هذين هما اللذان بقيا وليس واحد منهما مشاركا فى الطول لخط فس وموضعا ست ثز موسطان متباينان فموضعا هم نز ايضا موسطان ولان خط هد (2) موسط وخطا مد مز موسطان فبين ايضا ان احدهما مشارك لخط هد لان (3) احد موضعى هم نز (4) مشارك لمربع هد والذى يحيط به اذا دمز مشارك لاحدهما فالذى يحيط به دمز اذا موسط (5) فخط دز اذا من موسطين الثانى (5) واذ كان مربع هد غير مشارك لواحد منهما فليس واحد من دم مز مشاركا فى الطول (6) لخط هد فليس الذى يحيط به دمز اذا مشاركا لكل واحد منهما وخطا مد مز (7) موسطان فى القوة مشتركان والذى منهما اذا اما ان يكون منطقا او موسطا فاذا اضيف اذا مربع الذى من موسطين الثانى والقوى على موسطين الى خط موسط يكون العرض اما الذى من موسطين الاول واما

---

(1) Supplendum esse videtur احد — (2) Conj., هر t — (3) Conj., ولان t — (4) Conj., نر t — (5) Conj., فخط دن اذا من موسطين فخط در اذا موسط — (6) Conj., الثانى t — (7) Conj., دن وخط مد t. مشارك فى القوة

الدى من موسطين الثانى وهذا شى. قد تبين فى الخطوط الصم الساد سة
فمربع اذا كل خط من الخطوط التى بالتركيب اذا اضيف الى خط
موسط تكون عرضه الذى من موسطين الاول والذى من موسطين
الثانى

ولناخذ بعد هذه الخطوط الصم التى بالتفصيل اثنين اثنين ولتكن خط
اب ايضا اما المنفصل واما الاصغر وليكن خط هد موسطا ولنضف اليه موضع
هر مساويا لمربع اب اقول ان خط
در اما ان يكون منفصل الموسط
الاول واما ان يكون منفصل
الموسط الثانى ولنكن خط فس
منطقا ونضيف اليه موضع سر مساويا لمربع خط اب فخط فر اذا اما المنفصل
الاول (1) واما المنفصل الرابع ان كان خط اب الاصغر وليكن خط رت لفق
خط فر (2) وموضع رن مساويا لموضع بر فنسبة موضع سر الى موضع نر
كنسبة موضع هر الى موضع بر فنسبة خط فر اذا الى خط تر كنسبة خط در
الى خط مر ولان موضع ست منطق وذلك انه على المنفصل الاول وعلى
الرابع فخط فت مشارك للمعروض منطقا وهو خط فس والذى يحيطان
به اذ هما فى الطول مشتركان منطق وموضع هم منطق لانه مشارك لموضع
ست ولان موضع هم منطق مضاف الى هد الموسط فخط مد موسط ولان
خطى (3) سف رت منطقان فى القوة مشتركان وذلك ان خط (4) فر اما

(1) Hic supplenda esse videntur verba ان كان خط اب المنفصل — (2) In sequentibus, literarum puncta vel lineas figuræ designantium alias pro aliis confuse prorsus textus manuscriptus exhibet, errores emendavi, singulos tamen enumerare prætermitto — (3) Conj., خطا t. — (4) Conj., خطا t.

المنفصل الاول واما الرابع (١) فالذى يحيطان به وهو ثر موسط فموضع نر
اذًا موسط لكن مربع هد ايضا موسط فهذان اذا اما مشتركان واما متباثنان
ولكونا مشتركين فخط رم اذا مشارك لخط هد كما بينا فى الاشياء التى
تقدمت فخطا مد مر موسطان ولان هاهنا ثلثة خطوط وهى هد دم مر
فنسبة خط هد الى خط مر كنسبة الذى يحيط به هد دم الى الذى يحيط به
مد مر فهذان اذا مشتركان وموضع هم مطلق فالذى يحيط به دمر اذًا مطلق
فخط در اذًا منفصل الموسط الاول وان كان مربع هد مباثنا لموضع نر ولس
خط مر فى الطول بمشارك لخط هد ولكن فى القوة لان نسبته اليه كنسبة
مربع هد الموسط الى موسط مباثن له وهو موضع نر فمربع مر اذًا موسط فهو
اذًا موسط ايضا ولان خط مد فى القوة مشارك لخط هد وخط مر فى القوة
مشارك له ايضا بعينه فهما ايضا فى القوة مشتركان فلان خط هد مباثن لخط
مر فى الطول ونسبة خط هد الى خط مر كنسبة موضع هم الى الذى يحيط به
دمر وهذان ايضا مباثنان وموضع هم مطلق فالذى يحيط به اذًا دمر غير
مطلق وخطا مد مر موسطان فى القوة مشتركان فالذى يحيطان (٢) به اذًا
موسط وذلك ان القائم الزوايا الذى يحيط به خطان موسطان (3) فى القوة
مشتركان اما منطق واما موسط فخط در اذًا منفصل الموسط (4) الثانى فاذا
اضيف اذًا مربع المنفصل او مربع الاصغر الى خط موسط يكون عرضه
(5) منفصل الموسط (5) الاول او الثانى

وليكن ايضا خط اب منفصل الموسط الاول او الذى بصير الكل مع
مطلق موسطا وليكن خط هد موسطا ولنضف الى خط هد موضعا مساويا لمربع
اب اقول ان خط در منفصل الموسط اما الاول واما الثانى وذلك ان خط
دس مطلق وقد اضيف اليه موضع سر مساو لمربع اب فخط فر اذًا اما
المنفصل الثانى واما الخامس وليكن خط نر لفقا له ولنتمم موضع ست

---

(1) Conj , الثانى t — (2) Conj , يحيط t. — (3) Conj , موسطان deest in insto. — (4) الموسط m — (5) Conj , المنفصل t

ولكن موضع رن مساويا لموضع ثر فلان خط مر المنفصل اما الثانى واما الخامس فخط فت اذا منطق فى القوة مشارك لخط مس المعروض منطقا وخط تر فى الطول مشارك له فموضع ثر منطق وموضع ست موسط لان ذلك يحيط به منطقان فى الطول مشتركان وهذا يحيط به خطان فى القوة مشتركان وموضع تر اذا منطق وموضع هم موسط فلان موضع تر منطق مضاف الى خط هد الموسط فعرضه وهو خط مر موسط فى القوة مشارك لخط هد لان المنطق انما يحيط به من الموسطات المشتركات فى القوة ولان موضع هم ومربع ده موسطان فهما اما مشتركان او متباينان (١) فليكونا مشتركين فخط ده اذا مشارك فى الطول لخط دم فهو اذا موسط ايضا فلان خط رم فى القوة مشارك لخط ده فخطا دم مر فى القوة مشتركان فلان نسبة خط ده الى خط دم كنسبة الذى يحيط به خطا ده رم الى الذى يحيط به خطا رم مد ان انت جعلت قاعدتيهما خطى ده دم وارتفاعهما خط رم والذى يحيط به خطا ده رم مشارك للذى يحيط به رم مد والذى يحيط به ده رم منطق فالذى يحيط به رم مد اذا منطق فخط زد اذا منفصل موسط الاول وان كان مربع ده متباينا لموضع هم فنسبة خط ده الى خط دم كنسبة موسط الى موسط متباين له فهما اذا فى القوة مشتركان فخط دم اذا موسط فخطا دم مر فى القوة مشتركان وذلك ان كل واحد منهما فى القوة مشارك لخط هد فلان خط هد فى الطول متباين لخط دم ونسبة خط هد الى خط دم كنسبة الذى يحيط به خطا ده رم الى الذى يحيط به رم مد وهذان ايضا متباينان وموضع رن منطق فليس الذى يحيط به دمر اذا منطقا (٢) وخطا دم مر موسطان فى القوة مشتركان فالذى يحيطان (3) به اذا موسط فخط دز اذا منفصل الموسط الثانى فاذا اصبو اذا مربع منفصل موسط الاول او مربع الذى يصير الكل مع منطق موسطا الى خط موسط يكون عرضه منفصل موسط الاول او الثانى

(١) Conj , مشتركين اومتباينين t —(2) Conj., منطق t.—(3) Conj , يحيط t

ولىكن ايضا خط اب واحدا (1) من الخطين الاصمين الباقيين اما منفصل موسط الثانى واما الذى يصير الكل مع موسط موسطا وليكن خط ده موسطا (2) وموضع هر مساويا لمربع اب وخط فس منطقا وموضع سر مساويا (3) لمربع اب فخط فر اذا المنفصل اما الثالث واما السادس من قبل ان خط اب اما ان يكون الثالث من الخطوط الصم التى بالتفصيل واما ان يكون السادس وليصير خط تر لعقد وموضع زن مساويا لموضع ثر فلان خط فر اما ان يكون المنفصل الثالث او السادس فكل واحد من خطى فت تر مباين فى الطول لخط فس المعروض منطقا وهما منطقان فى القوة مشاركان لخط فس فكل واحد اذا من موضعى ست ثر موسط فكل واحد من موضعى هم فر اذا موسط فلان مربع هد موسط فهو اما مشارك لموضع هم او لموضع نر او ليس هو مشاركا (4) ولا لواحد منهما لانه ليس يمكن ان يكون مشاركا لكليهما ولا صار موضع هم مشاركا لموضع نز اعنى موضع ست يشارك ثر اى ان خط فت مشارك لخط تر وقد وضع هذان مباينان (5) فى الطول فلكن مربع هد مشاركا لاحد موضعى هم نر فلان كل واحد من موضعى هم نر موسط وهما متباينان فخط مد اذا فى القوة مشارك لخط مز ولان مربع هد مشارك لاحد موضعى هم نر يكون خط هد فى الطول مشاركا لاحد خطى مد مر فاحدهما اذا موسط وهما فى القوة مشتركان فالخط الباقى اذا موسط لان الموضع المشارك للموسط موسط والقوى على الموسط موسط فخطا مد مر اذا موسطان فى القوة مشتركان ولان الذى يحيط به هد مد موسط وكذلك ايضا الذى يحيط به (6) هد مر فالذى يحيط به دم مر لا محالة مشارك لاحدهما اذ كان خط هد فى الطول مشاركا لاحد خطى مد مر فالموضع اذا الذى يحيط به دمر موسط فخط دز (7) اذا منفصل (7) الموسط الثانى وان كان مربع هد غير مشارك

---

(1) Conj , واحد t. — (2) Conj , موسط t — (3) Conj , مساو t — (4) مشاركًا m. — (5) Ita t , rectius مباينين — (6) Conj., به deest in msto. — (7) Conj , ا اذا موسط منفصل

لواحد من موضعى هم سر فخط هد اذاً نسبته الى كل واحد من خطى مد مر كنسبة موضع موسط الى موسط مباين له فكل واحد من خطى مد مر فى القوة مشارك لخط هد ولان موضع هم مباين لموضع سر وخط دم فى الطول مباين لخط مر فخطا مد مر موسطان فى القوة مشتركان والذى يحيطان به اما ان تكون منطقا او موسطا فخط در اذاً منفصل الموسط اما الاول واما الثانى فقد وجدنا عند ما نظرنا فى جميع الخطوط الصم التى بالتفصيل (١) ان مربعاتها (١) اذا اضيفت الى خطوط موسطة احدثت اما منفصل الموسط الاول او منفصل الموسط الثانى كما احدثت مربعات الخطوط التى بالتركيب الخطين المقابلين لهما اعنى الذى من موسطين الاول والذى من موسطين الثانى

وقد يمكننا ان نضيف اضافاتها بانواع كثيرة وذلك ان مربع الموسط ايضا اذا اضفته الى كل واحد من التى بالتركيب وجدت عرضه واحدا من التى بالتفصيل وهو المقابل له كما بينا انفا واذا اضفته الى كل واحد من التى بالتفصيل وجدت عرضه واحدا من التى بالتركيب المقابل له وذلك ان الموضع الموسط وهو مربع الموسط اذا احاط به خطان مستقيمان فكان احدهما واحدا من الخطوط الصم التى بالتركيب كان الباقى المقابل له من التى بالتفصيل وبعكس ذلك وهذا شىء قد تبين فيما قبل وقد يمكننا اذا اضفنا مربعات الصم التى بالتركيب الى التى بالتفصيل (٢) ان نطلب العروض وايضا اذا اضفنا المربعات (3) التى بالتفصيل الى التى بالتركيب وذلك انا متى جعلنا الاضافات الى الخط الموسط او الى الخطوط التى بالتركيب (٢) اثبتنا بعده كثيرة من المعانى الداخلة فى هذه الاشياء ورأينا اصنافا من المقدمات وقد نكتفى بما وصفنا اذ كان فيه

(1) Conj., مربعانها ان من t. — (2) ان etc, usque ad بالتركيب m. —
(3) Ita t, melius مربعات

تذكره موحده ى حهله العلم بالخطوط الصم لانا قد علمنا العلة التى من احلها احتاج الى الاصافات وهى (1) الاشتراكات

وقد علمنا ايصا علما كافيا ان عدد الصم كثيره بل هو بلا نهاية اعنى التى بالتركب والتى بالمفصل والخط الموسط (2) نفسه كما بين اوقليدس لما حكم بانه قد يكون من الخط (3) الموسط خطوط اخر صم بلا نهاية بحسب نوع الخطوط التى تقدم وصفها وان كان تحدث من الخط الموسط خطوط بلا نهاية فما قولك فيما تحدث من سائر الصم الباقية على الترتيب وعلى غير الترتيب من البين عند كل احد انه قد يمكنك ان تقول انه قد تحدث من ذلك عدة غير متناهية مرارًا غير (4) متناهية

ولكن قد نكتفى بما قلنا فى الصم وقد يمكنا من هذه الاشياء ان نبحث عما يسئل عنه من هذه المسائل اعنى اذا كان خط منطق وخط اصم اى الخطوط هو الموسط بينهما فى النسبة واى الخطوط ثالثهما فى النسبة على ان المنطق نوضع الاول ثم نجعل ايضا الثانى وكذلك يجرى الامر فى كل واحد من الصم على حدته مثال ذلك ان نعلم اذا كان لنا خط منطق والذى من اسمين او المنفصل اى الخطوط هو الوسط بينهما فى النسبة وايها (5) ثالثهما فى النسبة وكذلك الحال فى الخطوط الباقية وايضا اذا كان لنا خط موسط ويأتى منطق او واحد من الخطوط الصم فانه قد يمكنا ان نعلم ايما هو الخط الموسط بينهما فى النسبة وايما هو ثالثهما فى النسبة وذلك انه لما كانت لنا عروض اضافاتها محصلة وعلمنا ان الذى يحيط به الطرفان مساو لمربع المتوسط سهل استخراجنا لذلك ❊

---

(1) Gl , وفوا (sic) t —(2) Conj.., المطق t — (3) Conj , الخطوط t —(4) Conj , مرارًا متناهيه t — (5) Conj , وايهما t — In fine hujus paginæ manuscripti legitur احرى (قوبل بنسخة) قوبل بنسخة i e « collatum est (hoc apographon) cum exemplari alio. »

تمت المقالة الثانيه وتم تفسير المقالة العاشره من كتاب اوقليدس
بنقل ابى عثمن الدمشقي والحمد لله وصلى الله على محمد واله وسلم
كتبه احمد بن محمد بن عبد الجليل
بشيراز في شهر جمادى الاولى
سنه ثمان وخمسين
وثلثمائه